

Viewbrics, 'spiegel' je vaardig

Citation for published version (APA):

Rusman, E., Nadolski, R. J., & Ackermans, K. (2019). Viewbrics, 'spiegel' je vaardig: Vakoverstijgende vaardigheden aanleren in het voortgezet onderwijs via een (online) formatieve evaluatie-methode met (video-verrijkte) rubrieken. Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO).

Document status and date:

Published: 01/07/2019

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05 May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Viewbrics, 'spiegel' je vaardig:

Vakoverstijgende vaardigheden aanleren in het voortgezet onderwijs
via een (online) formatieve evaluatie-methode met (video-verrijkte) rubrieken

Ellen Rusman, Rob Nadolski & Kevin Ackermans



Viewbrics, 'spiegel' je vaardig:

Vakoverstijgende vaardigheden aanleren in het voortgezet onderwijs via een (online) formatieve evaluatie-methode met (video-verrijkte) rubriecken

Ellen Rusman, Rob Nadolski & Kevin Ackermans

Projectnummer 405-15-550. Gefinancierd door:



Viewbrics

© Copyright Open Universiteit, juli 2019. In samenwerking met:



Open Universiteit
www.ou.nl



STICHTING
SINBURG
VOORTREK
ONDERWIJS



Inhoud

Samenvatting	6
Summary	10
1. Aanleiding en achtergrond	13
2. De Viewbrics-formatieve evaluatie methodiek	17
3. Opzet, aanpak en uitwerking	26
3.1. Ontwikkeling van Viewbrics-methodiek en -materialen met stakeholders	26
Projectorganisatie, logistiek en infrastructuur	26
Ontwikkeling van de (online) Viewbrics formatieve evaluatiemethodiek	27
3.2. Bepalen van effect van gebruik Viewbrics-methodiek in praktijk	34
Onderzoeksopzet	34
Participanten	35
Metingen en instrumenten	35
Procedure	38
4. Resultaten	40
5. Conclusies, discussie en aanbevelingen	48
Dankwoord	53
Referenties	55
Colofon Viewbrics ontwikkel- en onderzoeksteam	59
Bijlagen	62
Bijlage 1 – Vaardigheden hiërarchieën en rubrieken	62
Bijlage 2 – Onderzoeksinstrumenten	74
Vragenlijsten	74
Interviewschema	89
Bijlage 3 – Links naar Viewbrics beeldmateriaal en instrumentarium	91
Bijlage 4 – Overzicht van de onderzoeksopzet	92



Viewbrics



Samenvatting

Het probleem

De verwerving van vakoverstijgende complexe vaardigheden zoals samenwerken, presenteren en informatievaardigheden is cruciaal voor (onderbouw)leerlingen in het voortgezet onderwijs. Hierbij is het belangrijk dat leerlingen en leraren een concreet en consistent beeld krijgen van (aspecten van) deze zogenaamde 21ste -eeuwse vaardigheden om zowel de verwerving (door leerlingen) als de begeleiding (door leraren) te stroomlijnen. Kenmerkend voor elke vaardigheid is dat de leerling deze op verschillende niveaus kan beheersen. Als de leerling weet naar welk vaardigheidsniveau hij of zij toewerkt (feed-up) en waar hij of zij zelf staat ten opzichte van dit niveau (feedback), dan kan de leerling ook beter bepalen welke leeractiviteiten hij of zij moet ondernemen (feed forward) om de doelstelling te bereiken (Hattie & Timperley, 2007). Een beoordelingsrubriek ('rubric') beschrijft vaardigheidsniveaus, meestal met tekst, via een set kwaliteitscriteria voor de samenstellende deelvaardigheden bij de vaardigheid. Tekstuele beoordelingsrubrieken zijn voor verbetering vatbaar; zo zijn veel aspecten van het gewenste gedrag nauwelijks in woorden te vatten, zoals de lichaamshouding of goed stemgebruik tijdens een presentatie (De Grez, Valcke & Roozen, 2014). Tekstuele beoordelingsrubrieken zijn beperkt in het verduidelijken van het gewenste gedrag bij een vaardigheid en hoe dat gedrag er in een bepaalde context uitziet (O'Donovan, Price & Rust, 2004). We veronderstellen dat video-verrijkte beoordelingsrubrieken hiervoor een oplossing kunnen bieden. Bij een video-verrijkte beoordelingsrubriek wordt de tekstuele beoordelingsrubriek gecombineerd met videomodelvoorbeelden. Deze voorbeelden ondersteunen observationeel leren van gewenst gedrag van een rolmodel, een methode die eerder succesvol is gebleken (Rohbanfard & Proteau, 2013; Van Gog & Rummel, 2010).

De onderwijspraktijk toont dat veel scholen in het voortgezet onderwijs worstelen met de begeleiding bij en beoordeling van vakoverstijgende complexe vaardigheden. Zowel scholen als leraren erkennen het belang van het aanleren van vakoverstijgende complexe vaardigheden, maar komen er in de dagelijkse praktijk slechts incidenteel aan toe (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014). Vaak is de uitwerking afhankelijk van de inzet van individuele leraren. Bovendien wijst het SLO-onderzoek erop dat de verwerving van vakoverstijgende complexe vaardigheden vaak niet methodisch en op een gestructureerde, doelgerichte en onderbouwde manier verloopt (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014, p. 103). Als scholen al toekomen aan vakoverstijgende complexe vaardigheden, dan is het vaak in de vorm van projectonderwijs waarbij ze tekstuele beoordelingsrubrieken op een incidentele manier gebruiken. Dit gebeurt veelal op een tijdrovende en papierverslindende wijze.

Alle betrokkenen in dit project wilden daarom graag weten in hoeverre video-verrijkte beoordelingsrubrieken binnen een online ondersteunde formatieve evaluatiemethodiek zowel een efficiënte als effectieve oplossing zouden kunnen bieden om vakoverstijgende complexe vaardigheden aan te leren en formatief te evalueren.

We verwachtten dat gestructureerd en methodisch gebruik van beoordelingsrubrieken binnen een online formatieve evaluatiemethodiek in vergelijking met het reguliere onderwijs een verbeterde beeldvorming van de vaardigheid en een verbeterde feedbackkwaliteit (concreter en consistent) zou opleveren, bij zowel leerlingen als leraren. Daardoor verwachtten we uiteindelijk ook een verbeterde beheersing van de vaardigheid. Daarnaast verwachtten we dat video-verrijkte beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken binnen dezelfde online formatieve evaluatiemethodiek zouden leiden tot een verbeterde beeldvorming van de vaardigheid, verbeterde feedbackkwaliteit, en verbeterde beheersing van de vaardigheid. Dit leidde tot de volgende onderzoeksvraag, die voor drie vakoverstijgende complexe vaardigheden (samenwerken, presenteren, en informatievaardigheden) werd onderzocht.

Hoofdvraag onderzoek

De centrale vraagstelling bij het onderzoek was tweeledig:

- Verbeteren beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, (i) de beeldvorming van, (ii) de feedback op, en (iii) de beheersing van een (vakoverstijgende) complexe vaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?
- Verbeteren video-verrijkte beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, (i) de beeldvorming van, (ii) de feedback op, en (iii) de beheersing van een (vakoverstijgende) complexe vaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

Onze aanpak

In dit door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) gefinancierde, praktijkgerichte onderzoeksproject werkte een interdisciplinair projectteam samen met verschillende belanghebbenden (leraren, leerlingen, schoolbestuur, onderzoekers en experts). Het project kende twee fasen bij de beantwoording van de onderzoeksvraag:

- 1) een cyclisch-ontwerpgerichte fase voor (i) de ontwikkeling van de (online) formatieve evaluatiemethodiek, (ii) de tekstuele beoordelingsrubrieken en (iii) de video-verrijkte beoordelingsrubrieken; en
- 2) een (praktijkgebaseerde) onderzoeksfase naar de effecten van de implementatie van de methodiek. In de tweede fase werd bij twee vo-scholen gedurende 24 weken het effect van het gebruik van de online formatieve evaluatiemethodiek met video-verrijkte beoordelingsrubrieken en tekstuele beoordelingsrubrieken in het onderwijs onderzocht, en vergeleken met de bestaande onderwijspraktijk (als controle). Dit onderzoek vond plaats binnen dezelfde aanpak van projectonderwijs met onderbouwleerlingen en leraren in zes klassen (twee klassen met video-verrijkte beoordelingsrubrieken, twee klassen met tekstuele beoordelingsrubrieken en twee klassen als de controlegroep, waarin op de gebruikelijke manier formatief werd geëvalueerd).

Onze oplossing

Onze formatieve evaluatiemethodiek kent een vijftal stappen, ondersteund door een online feedback- en reflectie-instrument: (1) bekijken van de rubriek, (2) oefenen van de vaardigheid, (3) beoordelen van de eigen prestatie, (4) bekijken en analyseren van de verkregen feedback (door leraar en medeleerlingen) op deze prestatie, en (5) bepalen van leer- en ontwikkelingsdoelen voor het volgende oefenmoment.

De verandering in beeldvorming van de drie vakoverstijgende complexe vaardigheden werd gemeten via concept maps (Ackermans, Rusman, Nadolski, Brand-Gruwel, & Specht, 2019). De kwaliteit van de feedback werd met een eigen ontwikkeld instrument bepaald. Dit instrument maakt een kwantitatieve analyse van (overlap in) woordgebruik tussen de tekst van de gegeven feedback en de tekst van de rubrieken. De beheersing van een vaardigheid werd bepaald via de gemiddelde score op de prestatie van een leerling bij deze vaardigheid. Deze scores werden door docenten en peers via de beoordelingsrubrieken gegeven. De resultaten werden geanalyseerd door een test voor de praktische gelijkwaardigheid per onderzoeksgroep van de ontwikkelingsmodellen voor zowel de beeldvorming als het beheersingsniveau. Er deden 153 leerlingen en vier leraren mee aan de onderzochte implementatie van de Viewbrics-methodiek in de praktijk.

De resultaten

Bij gebruik van de online formatieve evaluatiemethodiek voor de verwerving van vakoverstijgende complexe vaardigheden voor leerlingen in de vo-onderbouw blijkt het volgende:

- Beide experimentele groepen hebben een significant betere beheersing (prestaties) van de drie vakoverstijgende complexe vaardigheden dan de controlegroep. Dit effect van de online formatieve evaluatiemethodiek is dus onafhankelijk van de modaliteit van de beoordelingsrubrieken (tekstueel of video-verrijkt).
- De leerlingen in de video-verrijkte groep hebben een significant betere beeldvorming voor de vaardigheden samenwerken en informatievaardigheden dan de controlegroep. Dit effect van de online formatieve evaluatiemethodiek is dus afhankelijk van de modaliteit van de beoordelingsrubrieken (video-verrijkt). Er werd voor de vaardigheid presenteren geen significant verschil in beeldvorming tussen de groepen gevonden. Dit komt mogelijk omdat het startniveau van leerlingen voor deze vaardigheid aan het begin al hoger was, waardoor er minder 'groei' te behalen was.
- De video-verrijkte beoordelingsrubrieken leiden in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, zoals toegepast binnen de (online) formatieve evaluatiemethodiek, niet tot significante verbetering van de beeldvorming en beheersing van de vaardigheden samenwerken, informatievaardigheden en presenteren.
- De video-verrijkte beoordelingsrubrieken, toegepast binnen de (online) formatieve evaluatiemethodiek, zorgen voor significant meer kwantiteit van tips en tops, maar niet voor een betere kwaliteit of hogere consistentie van de inhoud van deze tips en tops.

Hierbij moet worden opgemerkt dat dit onderzoek een aantal beperkingen kent: ten eerste hebben we de online formatieve evaluatiemethodiek geïmplementeerd op twee scholen, waardoor een relatief beperkt aantal leerlingen en leraren heeft deelgenomen. Dit heeft wellicht consequenties voor de toepasbaarheid en de gemeten effecten in andere situaties. Echter, de twee scholen waar deze methode is toegepast kunnen getypeerd worden als vergelijkbaar met andere vo-scholen in Nederland. Daarnaast hadden we een beperkte doorlooptijd (24 weken, 16 effectieve lesweken) met slechts twee klassikale oefenmomenten per week. Wellicht dat het onderzoek, met een langere doorlooptijd en meer (regelmatige) oefenmomenten in meerdere vakken andere resultaten had opgeleverd. Een laatste beperking is dat de videomodelvoorbeelden bij de video-verrijkte rubrieken alleen voor het hoogste vaardigheidsniveau werden ontwikkeld. Misschien hadden meer videomodelvoorbeelden voor verschillende vaardigheidsniveaus een ander effect gehad. De ontwikkeling van de video-verrijkte rubrieken is echter tijds-, expertise- en kostenintensief.

Dit project leverde, naast wetenschappelijke kennis over de inzet van video-verrijkte rubrieken met video(model) voorbeelden, een concrete en in de onderwijspraktijk efficiënt en effectief bruikbaar gebleken online formatieve evaluatiemethodiek op, geïnstrumenteerd met de online Viewbrics-tool. De Viewbrics-tool is een digitaal, online 360-graden feedback- en beoordelingsinstrument. De (tekstuele en video-verrijkte) beoordelingsrubrieken en videomodelvoorbeelden voor drie vaardigheden (samenwerken, presenteren, informatievaardigheden) die binnen het voortgezet onderwijs ecologisch zijn gevalideerd, zijn herbruikbaar. Daarnaast werden instructie- en workshopmateriaal, handleidingen en verschillende informatievevideo's ontwikkeld (zie bijlage 3 en hoofdstuk 2).





Summary

The problem

The acquisition of cross-curricular complex skills such as collaboration, presentation and information literacy skills is crucial for pupils in secondary education. It is important that students and teachers develop a concrete and consistent mental model of (aspects of) these so-called 21st century skills to streamline both their acquisition (by students) and guidance (by teachers). A cross-curricular complex skill can be mastered at various levels. If students know to which mastery level of a skill they are working towards (feed-up) and where they are standing relative to this level (feedback), then they can also better determine which learning activities they must undertake (feed forward) to achieve these objectives (Hattie & Timperley, 2007). A rubric describes the mastery levels of a skill, usually with text, via a set of quality criteria for each constituent sub-skill of a complex skill.

However, textual rubrics may still leave room for improvement, as many aspects of desired behaviour can hardly be put into words, such as body posture or use of voice during a presentation (De Grez, Valcke & Roozen, 2014). Textual rubrics are limited in clarifying the desired behaviour with regard to a skill and what that behaviour looks like. Textual descriptions prevent students from getting a concrete enough picture of the desired behaviour, and thus textual rubrics are limited for displaying and assessing the desired behaviour in a specific context (O'Donovan, Price & Rust, 2004). We assume that video-enhanced rubrics can provide a solution here. Within a video-enhanced rubric, a textual rubric is combined with video modelling examples, which support observational learning of the desired behaviour via a role model, a previously proven method (Rohbanfard & Proteau, 2013; Van Gog & Rummel, 2010).

Simultaneously, many schools in secondary education are struggling with how to teach and assess cross-curricular skills. Schools and teachers alike recognise the importance of learning complex, cross-curricular skills. In everyday practice however, schools only occasionally cover the subject, here passing the responsibility on to individual teachers (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014). Moreover, a study of SLO indicated that the teaching of cross-curricular complex skills often does not happen in a methodologic, structured way (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014, p. 103). If schools already do teach complex cross-curricular skills, it is often in the form of project education where textual rubrics are used incidentally and in an often time- and paper-consuming and non-systematic manner.

All stakeholders in this project therefore wanted to know to what extent video-enhanced rubrics, within an online structured formative assessment methodology, could offer a more efficient and effective solution for learning and formatively assessing cross-curricular complex skills, compared to textual rubrics. We expected that video-enhanced rubrics and textual rubrics within an online formative assessment methodology, compared to the current educational practice, could lead to richer mental models and improved feedback quality for both students and teachers. Consequently, we ultimately expected improved skill performance of students. Additionally, we expected that video-enhanced rubrics compared to textual rubrics, used within the same online formative assessment methodology, would lead to richer mental models, improved feedback quality, and improved skill performance of students. This led to the following research question, which was investigated for three cross-curricular complex skills (collaboration, presentation, and information literacy skills).

Main research question

The central research question was twofold:

- a. Do rubrics, applied within an (online) formative assessment methodology, improve (i) the mental model of, (ii) the feedback on, and (iii) the performance of a (cross-curricular) complex skill among secondary school pupils when compared to existing educational practice?
- b. Do video-enhanced rubrics, applied within an (online) formative assessment methodology, improve (i) the mental model of (ii) the feedback on, and (iii) the performance of a (cross-curricular) complex skill among pupils in secondary education when compared to textual rubrics?

¹ video-enhanced rubrics = a synthesis of a text-based (analytic) rubric with for each constituent sub-skill a video modelling example pertaining to the highest mastery level of a skill

Our approach

In this practice- and design based research project, funded by the Netherlands Initiative for Education Research (NRO), an interdisciplinary project team collaborated intensively with various stakeholders (teachers, students, school board, researchers and experts). The project had two phases:

- 1) a cyclical design-oriented phase for the development of the (online) formative assessment methodology, the textual rubrics and the video-enhanced rubrics
- 2) a (practice-based) research phase into the effects of implementing the methodology. In this phase, the effect of using the online formative assessment method with video-enhanced rubrics and textual rubrics was investigated at two secondary, pre-university education schools for 24 weeks and compared with existing educational practice (as a control group). This research took place within project-based education, with secondary school students and teachers in six classes (two classes with video-enhanced rubrics, two classes with textual rubrics and two classes as a control group).

Our solution

Our formative assessment method, supported by an online feedback-and reflection instrument, has five steps: (1) reviewing the rubric, (2) practicing the skill, (3) assessing your performance, (4) reviewing and analysing (teacher and peer) feedback on this performance, and (5) setting learning objectives for practicing the skill a next time.

The change in mental models of the three cross-curricular complex skills was measured via concept maps. The quality of the feedback was determined with a self-developed instrument. This instrument performs a quantitative analysis of (overlap in) word use between the feedback given (in tips and tops) and the text of the rubrics. The mastery of a skill was determined via an average score of a student's performance on this skill. These scores were indicated by teachers and peers via the rubrics. Data were analysed by means of a test for the practical equivalence of the development models of both the experimental and the control group. 153 students and four teachers participated in the implementation phase of this practice-oriented research.

The results

When using the online formative assessment methodology for the acquisition of cross-curricular complex skills for pupils in secondary education, it appears that:

- Both experimental groups perform significantly better in the three cross-curricular complex skills compared to the control group. This effect of the online formative assessment method is therefore independent of the modality of the rubrics (textually or video-enhanced).
- Pupils in the video-enriched group develop a significantly richer mental model of collaboration and information skills compared to the control group. This effect of the online formative assessment method is therefore dependent of the modality of the rubrics (video-enhanced). There was no significant difference in the mental model for presentation between the experimental and control groups. Possibly this can be due to the fact that the starting mastery level of students for this skill was initially already higher, so that less "growth" in mental models could be achieved.
- Compared to textual rubrics - in their application within the online formative assessment methodology - the video-enhanced rubrics did not lead to a significant improvement of mental models and performance of collaboration, information literacy and presentation skills.
- The video-enhanced rubrics, applied within an (online) formative evaluation method result in significantly higher feedback quantity of tips and tops. However, feedback quality and consistency of the remarks within the tips and tops are not significantly improved.

It should be noted that this study has a number of limitations: first, we have implemented the online formative assessment methodology at a limited number of schools, with a limited number of pupils and teachers. This may have consequences for the applicability and the generalization of measured effects in other settings. Additionally, we had a limited time-frame for implementation (24 weeks, 16 effective lesson weeks) of the methodology. Perhaps if the methodology had been used for a longer period, with more (regular) practice moments in multiple classes, the research would have yielded different results. A final limitation is that the video modelling examples of the video-enhanced rubrics were developed only for the highest skill level. Perhaps several video model examples for different skill levels would have had a different effect. However, the development of video-enhanced rubrics is time-expertise and cost-intensive.

This project yielded, in addition to scientific knowledge about the use of video-enhanced rubrics with video (modelling) examples for the development of skills, a concrete (online) formative assessment methodology that has proven to be effective in educational practice, supported with the online Viewbrics tool. This is a digital 360-degree feedback and reflection tool. The ecologically validated (textual and video-enhanced) rubrics and video model examples developed for three skills (collaboration, presentation, information literacy skills) are reusable for other secondary schools. Additionally, instruction and workshop material, manuals and various information videos were developed (see Appendix 3 and Chapter 2).



1. Aanleiding en achtergrond



Scan de QR-codes voor een korte (video-) introductie (1min147 s), voor url's zie bijlage 3:



Viewbrics - 'Zo meester...
zo leerling' (NL)



Viewbrics 'Like master,
like man' (EN)

Presenteren, samenwerken, informatievaardigheden... Het zijn vaardigheden waarvan we vinden dat leerlingen die moeten aanleren (Onderwijsraad, 2014). Het zijn belangrijke (vakoverstijgende, 21ste-eeuwse) vaardigheden, maar ook complex, want ze bestaan uit verschillende deelvaardigheden die je op verschillende niveaus kunt beheersen. Hoe krijgt een leerling zoiets onder de knie?

Om zo'n vaardigheid aan te leren is het belangrijk dat leerlingen zich er een concreet en samenhangend beeld van vormen, ook van de deelvaardigheden en de beheersingsniveaus. Als ze eenmaal weten op welk niveau ze een (deel) vaardigheid zouden moeten beheersen, kunnen ze het eigen niveau daarmee vergelijken en bepalen waaraan ze nog moeten werken en waarmee ze moeten oefenen.

Hoe gaat dat echter in de dagelijkse onderwijspraktijk? In het voortgezet onderwijs worstelen docenten met de vraag hoe zij deze vakoverstijgende complexe vaardigheden op een gestructureerde manier kunnen onderwijzen en evalueren (Rusman et al., 2014). Hoe kun je als leerkracht leerlingen daarbij begeleiden? Hoe beoordeel je de beheersingsniveaus? Daarnaast is een aantal vo-scholen bezig met de vraag hoe leerlingen het aanleren van complexe vaardigheden kunnen integreren met het leren toepassen van domeinkennis vanuit verschillende vaksecties. Op deze manier werken ze aan de vak- en jaaroverstijgende ontwikkeling van complexe vaardigheden.

Deze vaardigheden komen nu vooral voor bij projectonderwijs, waarin vaak met vakoverstijgende methodes wordt gewerkt (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014). De aanname hierbij is dat leerlingen deze vaardigheden 'vanzelf' zullen aanleren, door deze te gebruiken tijdens een project. In veel gevallen krijgen leerlingen geen extra ondersteuning om ze onder de knie te krijgen. Leraren geven zelf aan de vakoverstijgende, complexe vaardigheden wel belangrijk te vinden, en er soms of regelmatig aandacht aan te besteden, maar doen dat weinig expliciet en structureel (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014, p.103). Deze vaardigheden leer je echter niet goed door ze alleen te doen, maar juist door gestructureerd aanleren van deze vaardigheden te ondersteunen. Een 'rubric' of beoordelingsrubriek is één van de instrumenten die daarvoor ter ondersteuning kan worden gebruikt.

Een beoordelingsrubriek beschrijft met een set aan criteria de verschillende kwaliteitsniveaus waarop de vaardigheid kan worden uitgevoerd, gerelateerd aan de leerdoelen (Sluismans, Joosten-ten Brinke & van der Vleuten, 2013). Bij deze beheersingsniveaus gaat het om aspecten van een vaardigheid die de uitvoering van deze vaardigheid complexer maken, (clusters van) deelvaardigheden en een beschrijving van de bijbehorende beheersingsniveaus die worden nagestreefd (Van Merriënboer & Kirschner, 2017). Een beoordelingsrubriek is een geschikt instrument om tijdige en informatieve feedback te structureren tijdens het oefenen van een vaardigheid en aan de hand daarvan te bepalen wat de volgende leerdoelen en passende leeractiviteiten zouden kunnen zijn (feed forward). Daarnaast kan de beoordelingsrubriek ook dienen om verwachtingen over het uiteindelijke beheersingsniveau van een vaardigheid vóór aan leerlingen duidelijk te maken (feed-up) (Hattie & Timperley, 2007). Dit helpt hen om bij het begin van de leeractiviteiten te zien waar zij uiteindelijk naartoe werken (Andrade & Du, 2005). Het beheersingsniveau van een vaardigheid in een rubriek is afhankelijk van het onderwijsniveau: een rubriek voor de onderbouw is een andere dan voor de bovenbouw. Om de beheersingsniveaus te definiëren, is het echter van belang deze op basis van dezelfde inhoudelijke dimensies te maken (Rusman & Dirkx, 2017). Een rubriek kan worden ingezet als instrument om verschillende beoordelingsmethoden te ondersteunen, zoals zelf- en peerfeedback. Door beoordelingsrubrieken formatief te gebruiken, kunnen leraren en leerlingen gedurende het gehele leerproces communiceren over de eisen en verwachtingen bij een vaardigheid

(Panadero & Jonsson, 2013). Zo kunnen ze het leerproces monitoren en eventueel bijsturen (Schildkamp et al, 2014). Dit helpt leerlingen om tijdens het oefenen van een vaardigheid extra aandacht te besteden aan de aspecten die ze nog niet zo goed beheersen.

Op dit moment drukken scholen het gewenste gedrag bij een vaardigheid vaak in een tekstuele beoordelingsrubriek uit. Maar het is heel lastig om met woorden een concreet en samenhangend beeld over te brengen van een vakoverstijgende, complexe vaardigheid als presenteren of samenwerken, met al zijn beheersingsniveaus. Aspecten van gewenst gedrag kunnen (motorische) handelingen en processen zijn, of contextuele, procedurele, tijdgerelateerde en observeerbare aspecten. Deze zijn nauwelijks in woorden te vatten, zoals lichaamshouding of goed gebruik van stem tijdens een presentatie (De Grez, Valcke & Roozen, 2014). Daarnaast is de context waarin de vaardigheid moet worden uitgevoerd belangrijk voor het leren van vaardigheden. Het kunnen uitvoeren van de vaardigheid veronderstelt immers het gebruik van onbewuste, impliciete kennis (tacit knowledge, 'knowing how'). Die is verweven met praktische acties, handelingen en gedrag in de fysieke wereld (Westera, 2012). De tekstuele rubrieken hebben hierdoor slechts een beperkt bereik om gewenst gedrag in een specifieke context te tonen en beoordelen (O'Donovan, Price & Rust, 2004). We veronderstellen dat video-verrijkte beoordelingsrubrieken hiervoor een oplossing kunnen bieden. Bij een video-verrijkte beoordelingsrubriek wordt de tekstuele beoordelingsrubriek gecombineerd met videomodelvoorbeelden. Deze voorbeelden ondersteunen het leren door observatie van gewenst gedrag van een rolmodel, een methode die eerder succesvol is gebleken (Rohbanfard & Proteau, 2013; Van Gog & Rummel, 2010). Van Gog, Verveer & Verveer (2014) vonden bijvoorbeeld een betere prestatie bij de uitvoering van een taak in de conditie waarbij een videomodelvoorbeeld van een expert werd getoond. De Grez, Valcke & Roozen (2014a) kregen vergelijkbare resultaten bij het aanleren van presentatievaardigheden.

Daarnaast laat tekst vermoedelijk meer dan (bewegend) beeld ruimte voor persoonlijke interpretatie van het gewenste gedrag bij een vaardigheid. Dit bemoeilijkt niet alleen het aanleren van de vaardigheid, maar beperkt ook de consistentie van de feedback. Als aspirant-docenten hun eigen prestatie vergeleken met videovoorbeelden 'overwaardeerden' ze zichzelf minder tijdens zelfreflecties dan zonder deze voorbeelden. Bovendien hadden ze een verbeterd begrip over wat van hen aan vaardigheden werd verwacht (Beacher, Kung, Jewkes & Rosalia, 2013). De Grez (2009) onderzocht of een multimediale instructie (met modelvoorbeelden) aanbieden met drie feedbackmethoden (experts, zelf en peerevaluatie met rubrieken) effect had op presentatievaardigheden. Vooral het videorolmodel, waarin leerlingen door observatie konden leren, bleek effectief. De verschillende feedbackcondities lieten geen onderlinge verschillen zien (wellicht door een consistent mentaal model van de vaardigheid), maar leerlingen gaven wel aan deze combinatie van videovoorbeelden, oefenen en feedback te waarderen. Uit overkoepelend onderzoek naar het leren van complexe vaardigheden blijkt dat zowel gedragsmodellering, variatie van context, als frequente feedback positief bijdragen aan het leren van een vaardigheid (Kirschner & van Merriënboer, 2008).

Dit vermoeden van een mogelijke meerwaarde van videomodelvoorbeelden voor de formatieve evaluatie van vaardigheden met rubrieken bleek ook uit een praktijkervaring in het voortgezet onderwijs. Binnen het Sint Janscollege werd in een eerder project, samen met de Open Universiteit en RCE-Rhine Meuse, een domeinoverstijgend leerarrangement (OPEDUCA) voor het tweetalig Science-onderwijs op de onderbouw van het atheneum- en gymnasiumniveau uitgewerkt. Daarin werd leren en toepassen van domeinkennis gecombineerd met het aanleren van vaardigheden. Leerlingen deden onderzoeks- en ontwerp opdrachten (zoals 'Ontwerp een kolonie op Mars') waarbij zowel toepassing van domeinkennis (biologie, scheikunde, natuurkunde, wiskunde) als vakoverstijgende vaardigheden, zoals samenwerken, noodzakelijk waren om tot een uitwerking te komen (Rusman, Firssova, Janssen & Specht, 2015). Deze vaardigheden werden formatief geëvalueerd met (een eerste beperkte set) tekstuele beoordelingsrubrieken. Bij het gebruik in de praktijk bleek echter dat deze rubrieken de (deel)vaardigheden voor de leerlingen nog onvoldoende concreet en duidelijk maakten. Daardoor was voor de leerlingen niet eenduidig welke beheersing van een (deel)vaardigheid werd verwacht. Dit bleek vooral uit vragen van leerlingen naar concrete gedragingen bij een vaardigheid (Wat moet ik precies doen? Waar moet ik precies op letten?). Ook konden leerlingen onvoldoende toelichten hoe ze tot de beoordeling van een prestatie van een medeleerling waren gekomen. Na het zien van videovoorbeelden bij de vaardigheid presenteren leken leerlingen zich een betere voorstelling van de vaardigheid te kunnen maken.

Daarnaast bleek het onhandig en papierverslindend om elkaar feedback geven op verschillende (deel)vaardigheden met 'papieren' rubrieken. De feedback-ontvanger moest deze feedback vervolgens zelf samenvatten. Een digitaal beoordelingsinstrument kan helpen om dit proces gemakkelijker en efficiënter te maken door leerlingen onderling digitaal feedback te laten geven en per leerling automatisch een handig overzicht met de ontvangen peerfeedback te genereren.

Na deze ervaring wilden alle betrokkenen graag weten in hoeverre video-verrijkte beoordelingsrubrieken bij een online ondersteunde methodiek voor het aanleren en formatief evalueren van (deel)vaardigheden inderdaad een oplossing bieden om een aantal veel toegepaste, vakoverstijgende, complexe vaardigheden aan te leren die volgens het SLO nog 'weinig doelgericht, expliciet en onvoldoende gestructureerd' (Thijs, Fisser & van der Hoeven, 2014, p.103) zijn uitgewerkt.

Onze verwachting was dat leerlingen door het gebruik van rubrieken met videovoorbeelden (met illustratie van gedrag in context) een concreter en consistent beeld krijgen van een vaardigheid. Door gedragsmodellering in videovoorbeelden wordt namelijk ook 'knowing how'-kennis overgedragen. Die kan zowel tijdens het oefenen als tijdens het feedback-geven worden meegenomen. Hierdoor verwachtten we ook een positief effect op de feedbackkwaliteit tijdens het oefenen en uiteindelijk ook op de beheersing van een vaardigheid.

We kozen daarvoor drie verschillende vaardigheden, namelijk presenteren, samenwerken en informatievaardigheden. Dit zijn vaardigheden die veel vo-instellingen willen aanpakken. Er is dus behoefte aan. Daarnaast variëren deze vaardigheden op een aantal feedback-kenmerken (bijvoorbeeld het aantal personen dat feedback geeft, directe feedback of tussentijdse feedback op een prestatie, etc.). Daarnaast kozen we voor de ontwikkeling van een digitaal 360-graden-feedback- en beoordelingsinstrument met rubrieken om de vaardigheden op een gelijke en gestructureerde manier te kunnen aanleren. Dit wordt ook wel de Viewbrics (online) formatieve evaluatiemethodiek genoemd.

Dit leidde tot de volgende tweeledige onderzoeksvraag:

- a. Verbeteren beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, (i) de beeldvorming van, (ii) de feedback op, en (iii) de beheersing van een (vakoverstijgende) complexe vaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?
- b. Verbeteren video-verrijkte¹ beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, (i) de beeldvorming van, (ii) de feedback op, en (iii) de beheersing van een (vakoverstijgende) complexe vaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

¹ video-verrijkte beoordelingsrubrieken = combinatie van tekstuele rubrieken met per deelvaardigheid een videomodelvoorbeeld van gedrag behorend bij het hoogste beheersingsniveau

met de volgende subvragen:

Vragen tijdens de cyclische ontwerp-en-ontwikkelfase:

- Wat zijn de kenmerken van een effectieve, efficiënte en bruikbare formatieve evaluatiemethodiek voor het aanleren van vakoverstijgende complexe vaardigheden voor leraren en leerlingen in het voortgezet onderwijs?
- Hoe ontwikkelen we (door leraren, leerlingen en onderzoekers ecologisch) gevalideerde, vak- en school overstijgende rubrieken voor de complexe vaardigheden samenwerken, presenteren en informatievaardigheden?
- Hoe ontwikkelen we (door leraren, leerlingen en onderzoekers ecologisch) gevalideerde videovoorbeelden die de rubrieken en het aanleren en oefenen van de complexe vaardigheden optimaal ondersteunen?
- Hoe kunnen we de formatieve evaluatiemethodiek ondersteunen en verbeteren door middel van functionaliteiten in de online Viewbrics-tool?

Vragen tijdens de onderzoeksfase:

- Leidt het gebruik van de (online) formatieve evaluatiemethodiek met beoordelingsrubrieken bij leerlingen tot een betere beeldvorming en beheersing van, en feedback op de deelvaardigheden, vaardigheidsaspecten en het gevraagde beheersingsniveau van de vaardigheden?
- Leidt het gebruik van videovoorbeelden bij beoordelingsrubrieken bij leerlingen tot een beter inzicht in en concretere beeldvorming van de deelvaardigheden, vaardigheidsaspecten en het gevraagde beheersingsniveau van de vaardigheden?
- Leidt het gebruik van videovoorbeelden bij beoordelingsrubrieken bij leerlingen tot verbeterde kwaliteit van de feedback (dat wil zeggen tot concretere, aan zichtbaar gedrag gerelateerde, en consistentere feedback) tijdens het oefenen van vaardigheden?
- Leidt het gebruik van videovoorbeelden bij beoordelingsrubrieken tot een betere beheersing van complexe vaardigheden bij leerlingen?



Viewbrics

2



2. De Viewbrics (online) formatieve evaluatiemethodiek

In dit hoofdstuk beschrijven we zowel in woord als met beeld de Viewbrics (online) formatieve (online) Viewbrics-evaluatiemethodiek. Deze methodiek bestaat uit vijf stappen, ondersteund door een online feedback- en reflectie instrument. Deze stappen zijn achtereenvolgens: (1) het bekijken van de rubriek, (2) het oefenen van de vaardigheid, (3) het beoordelen van de eigen prestatie, (4) het bekijken en analyseren van de verkregen feedback (door leraar en medeleerlingen) op deze prestatie, en (5) het bepalen van leer- en ontwikkelingsdoelen voor het volgende oefenmoment. Deze cyclisch doorlopen stappen ondersteunen het aanleren van vaardigheden.

Het uitvoeren van deze formatieve evaluatiemethodiek is binnen het project geïnstrumenteerd met de Viewbrics-tool. De Viewbrics-tool is een online digitaal 360-graden feedback- en beoordelingsinstrument. De gebruikte rubriek binnen deze formatieve evaluatiemethodiek kan een tekstuele of een video-verrijkte beoordelingsrubriek zijn.

Viewbrics combineert voor het ondersteunen van het formatieve evaluatieproces bij video-verrijkte beoordelingsrubrieken videomodel-voorbeelden: video's die de vaardigheid en deelvaardigheden door een rolmodel uitgevoerd laten zien. Leerlingen kunnen dus 'de kunst afkijken' bij iemand die de vaardigheid al beheerst. Zo zien ze welke aspecten of deelaspecten ze nog niet onder de knie hebben en kunnen ze zich daarop richten.

In dit hoofdstuk tonen we wat er is ontwikkeld, in hoofdstuk 3 beschrijven we hoe dit tot stand is gekomen en de ontwikkeling is verlopen, en in hoofdstuk 4 beschrijven we de onderzoeksresultaten na de implementatie van deze methode.

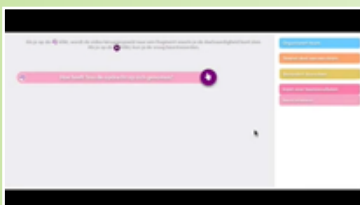
De Viewbrics-methodiek wordt in dit hoofdstuk beschreven vanuit het perspectief van de leerling, omdat we het kernproces van vaardigheden leren willen ondersteunen. Voor een globale indruk van het perspectief van de docent kunt u onderstaande demo-video bekijken.

Om snel een beeld te krijgen van de gehele methodiek kunt u de video op Leraar24 bekijken (zie voor webadressen de urls in bijlage 3):



Introductie tot de Viewbrics-methodiek
(duur: 5 min 53 s)

Daarnaast zijn drie demo's beschikbaar om in 'vogelvlucht' een beeld te krijgen van de functionaliteit van de online Viewbrics-tool ter ondersteuning van de formatieve evaluatiemethodiek voor het aanleren van vakoverstijgende complexe vaardigheden:



Leerlingperspectief:
video-verrijkte rubrieken met video-
modelvoorbeelden, verwerkingsvragen
en fragmenten bij peerbeoordeling
(duur: 2min 39 s)



Leerlingperspectief:
zelf- en peerbeoordeling in formatieve
Viewbrics evaluatiemethodiek
(duur: 2min 11s)



Docentperspectief:
groepsindeling en beoordeling
binnen formatieve Viewbrics
evaluatiemethodiek
(duur: 3min 20 s)

Daarnaast zijn er een demo van de volledige videomodelvoorbeelden (zonder onderbrekingen) en de video-verrijkte rubrieken voor drie vaardigheden (presenteren, samenwerken en informatievaardigheden):



Presenteren



videovoorbeeld (duur: 7 min 24 s)



video-verrijkt (duur: 7 min 55 s)



Samenwerken



videovoorbeeld (duur: 9 min 50 s)



video-verrijkt (duur: 10 min 41 s)



Informatievaardigheden

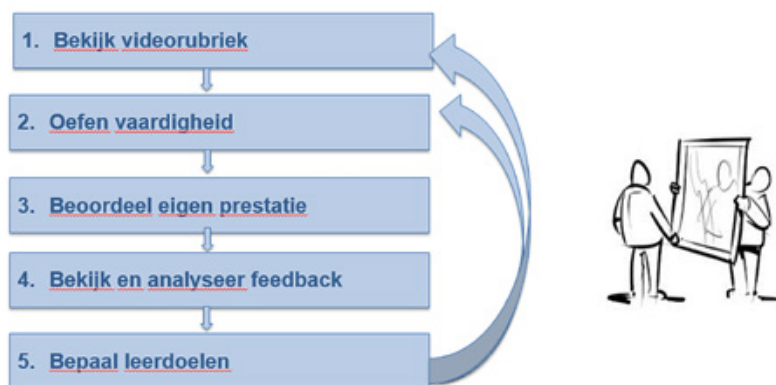


videovoorbeeld (duur: 9 min 53 s)



video-verrijkt (duur: 10 min 41 s)

De Viewbrics-methode kent voor leerlingen **vijf stappen** die samen een formatieve evaluatie-cyclus vormen en die hieronder voor de video-verrijkte rubrieke nader is uitgewerkt:



Afb. 1: de vijf stappen in de Viewbrics formatieve evaluatiemethodiek

1. Leerlingen bekijken een video van een vaardigheid waarin een rolmodel voorbeeldgedrag bij een vaardigheid toont op het hoogste beheersingsniveau van de rubriek. Hierin wordt in beeld gebracht welk beheersingsniveau van een vaardigheid uiteindelijk van een leerling wordt verwacht. Deze video is een doorlopend verhaal, waarin alle deelvaardigheden aan bod komen. De eerste keer dat leerlingen deze video bekijken, wordt deze opgedeeld in videofragmenten. Bij deze videofragmenten worden een aantal verwerkingsvragen gesteld. Die vragen helpen om het getoonde voorbeeldgedrag in het videofragment te koppelen aan een (deel)vaardigheid, zoals beschreven in een rubriek.
2. Leerlingen oefenen de gevraagde vaardigheden zelf binnen een thematisch project (bijvoorbeeld 'Ontwerp een kolonie op Mars'). De leraar en medeleerlingen (peers) geven de leerling feedback over de beheersing van de vaardigheden. Deze feedback komt echter pas na stap 3 in de cyclus beschikbaar voor de leerling.
3. Leerlingen beoordelen hun eigen prestatie voor een bepaalde vaardigheid eerst zelf aan de hand van de Viewbrics beoordelingsrubrieke. Pas na de zelfbeoordeling is gemaakt, komt de feedback van derden in een visualisatie (het zogenaamd reflectiewiel) beschikbaar.
4. Een leerling kijkt en analyseert de feedback en leest de tips en tops die door derden (peers, leraar en/of (domein) experts) op de prestatie hebben gegeven.
5. Op basis van de zelfbeoordeling en de feedback van anderen (leraar en peers) stelt de leerling leer- en oefendoelen voor de toekomst (het volgende oefenmoment) op. Een leerling kan zichzelf ook vergelijken met de resultaten die tijdens een eigen eerdere oefening zijn behaald.

Op de volgende pagina's beschrijven we hoe de online Viewbrics-tool de bovenstaande cyclische formatieve evaluatiemethodiek qua functionaliteit ondersteunt.

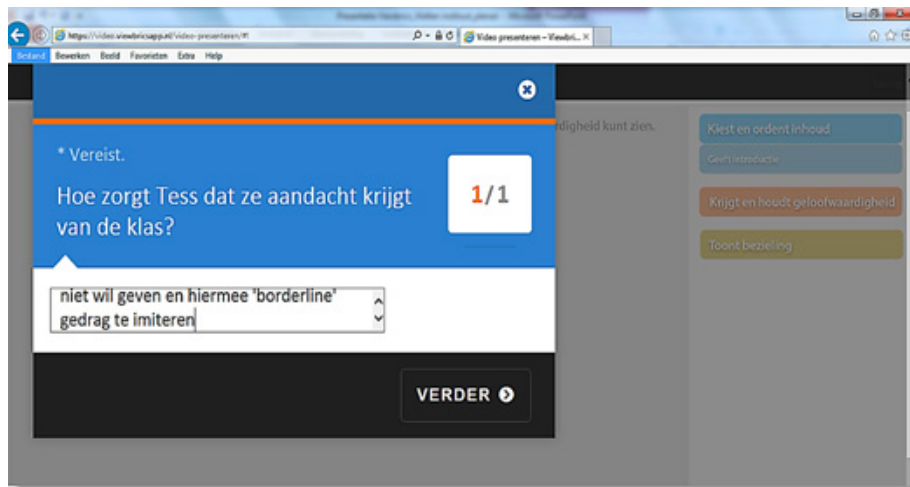
Stap 1 - 'Bekijken video-verrijkte rubriek':

- Een leerling kijkt een videomodelvoorbeeld van een vaardigheid, die op een aantal zorgvuldig gekozen momenten in fragmenten is geknipt (bij de lichtpaarse bolletjes in de afspeel-lijn).



Afb. 2: videomodelvoorbeeld van video-verrijkte rubriek

- Na dit fragment krijgt een leerling een aantal verwerkingsvragen, die als doel hebben om het fragment te 'koppelen' aan de corresponderende deelvaardigheid van deze vaardigheid.



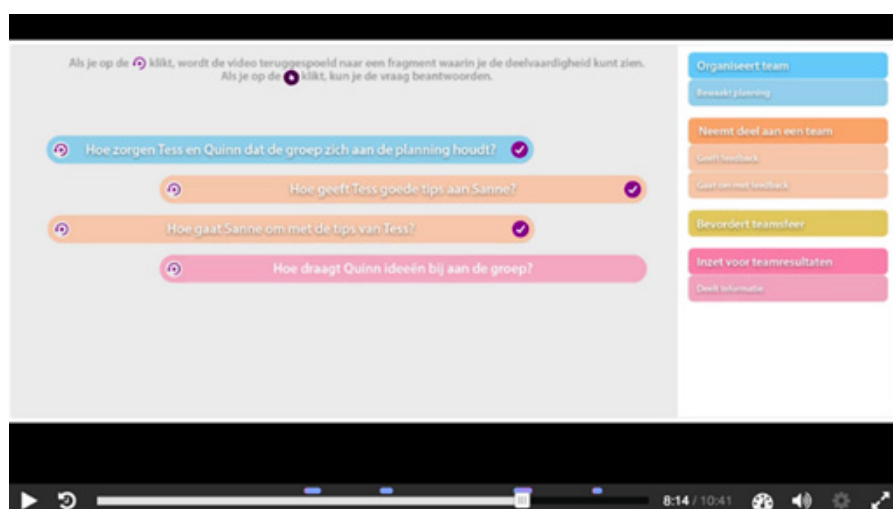
Afb. 3: verwerkingsvraag van video-verrijkte rubriek

- Nadat de leerling antwoord heeft gegeven wordt een modelantwoord getoond van de beschrijving van het hoogste beheersingsniveau van deze deelvaardigheid.



Afb. 4: modelantwoord van video-verrijkte rubriek

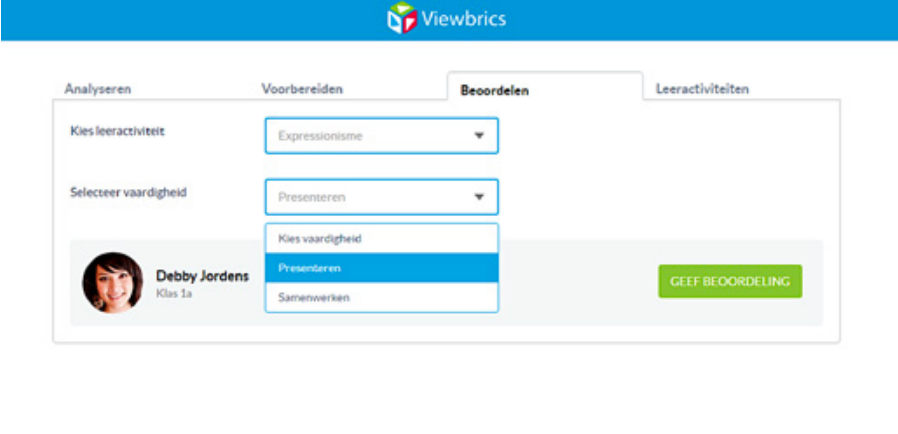
Aan de rechterkant van het scherm ziet een leerling de deelvaardigheid waarbij een bepaald fragment en een verwerkingsvraag horen. Het fragment, de vragen en de deelvaardigheid zijn door dezelfde kleur aan elkaar gekoppeld.



Afb. 5: koppeling videofragmenten aan deelvaardigheden in de vaardighedenhierarchie

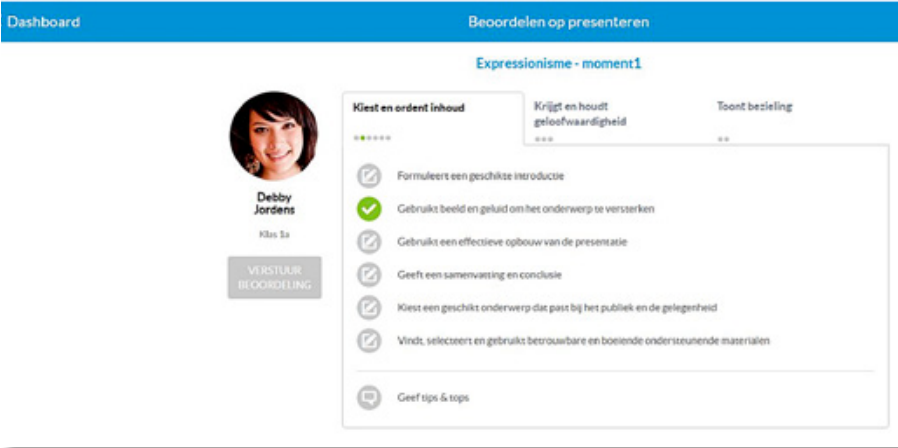
Stap 2 - 'Oefen vaardigheid':

- Een leerling oefent een vaardigheid tijdens een project, samen met anderen. Een leerling ontvangt de feedback op het eigen gedrag pas nadat hij of zij de zelfbeoordeling heeft gedaan. Een leerling geeft, naast de leraar, ook feedback aan medeleerlingen. Hiervoor kiest de leerling eerst de leeractiviteit, dan de vaardigheid en dan de medeleerling die moet worden beoordeeld. De leraar kiest een vergelijkbare volgorde.



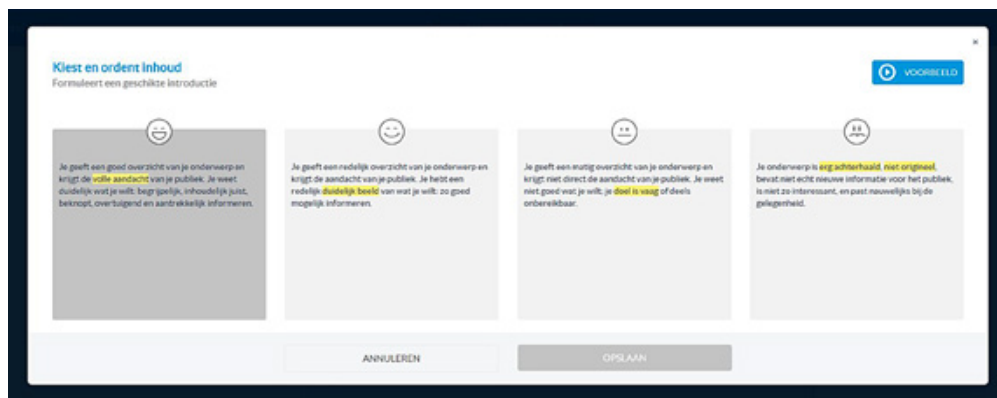
Afb. 6: keuze leeractiviteit en leerling voor peerfeedback

- Per vaardigheidscluster in de vaardighedenhiërarchie (zie bijlage 2) is een tabblad beschikbaar met daarop de verschillende deelvaardigheden. Als de deelvaardigheid is beoordeeld, verschijnt een groen vinkje. Per tabblad kan je zien hoeveel deelvaardigheden er in totaal beoordeeld moeten worden (kleine grijze en groene bolletjes onder het tabblad met het vaardighedencluster) en of er nog beoordelingen ontbreken (een groen bolletje geeft aan dat de beoordeling is gedaan). Daarnaast kunnen per vaardigheidscluster tips en tops (geschreven feedback) worden gegeven. Is de beoordeling compleet, dan kan deze aan de medeleerling worden verstuurd door op de dan groen-gekleurde knop 'verstuur beoordeling' te drukken.



Afb. 7: beoordeling medeleerling op (deel)vaardigheden aan de hand van beoordelingsrubriek

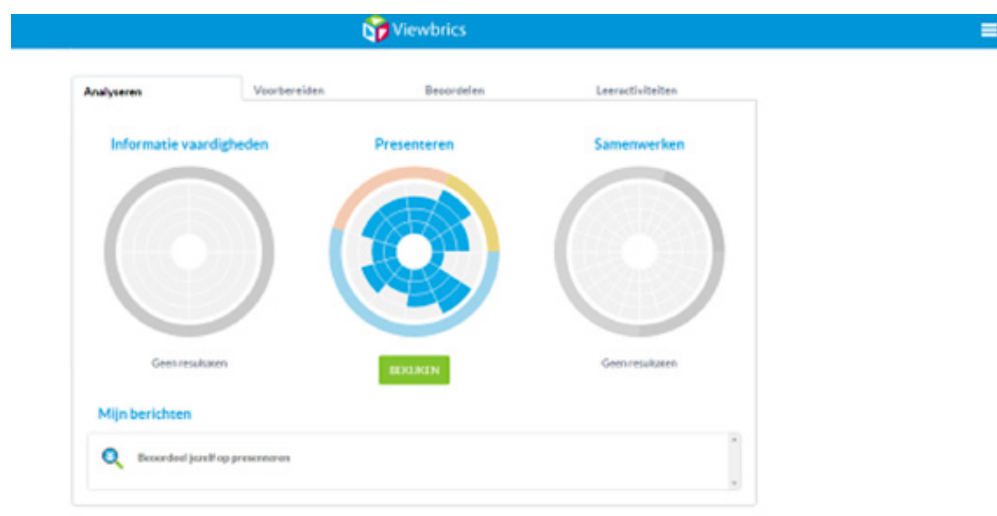
- Als de leerling op een deelvaardigheid klikt dan verschijnt de rubriek met vier verschillende beheersingsniveaus. De gele arceringen geven belangrijke elementen van de beschrijvingen van de beheersingsniveaus aan. Het hoogste beheersingsniveau staat links. Per deelvaardigheid kan in de 'video-verrijkte' versie van het instrument via de blauwe 'voorbeeld'-knop het videofragment van deze deelvaardigheid worden teruggekeken. Een leerling beoordeelt door het beheersingsniveau te kiezen en op de 'opslaan'-knop te klikken.



Afb. 8: de vier beheersingsniveaus bij een deelvaardigheid

Stap 3 – 'Beoordeel eigen prestatie'

- Een leerling ontvangt op het dashboard met de verschillende vaardigheden een bericht dat er een zelfbeoordeling voor een bepaalde vaardigheid kan worden gedaan.



Afb. 9: bericht voor start zelfbeoordeling

- Een leerling beoordeelt de eigen prestatie op een vaardigheid op een vergelijkbare manier als bij de beoordeling van medeleerlingen. Op het moment dat de zelfbeoordeling is verstuurd, komt de feedback van anderen (medeleerlingen en leraar) beschikbaar. Deze feedback bestaat uit een samenvatting met een visualisatie en een overzicht van alle tips en tops.

Afb. 10: zelfbeoordeling op deelvvaardigheden van vaardigheid

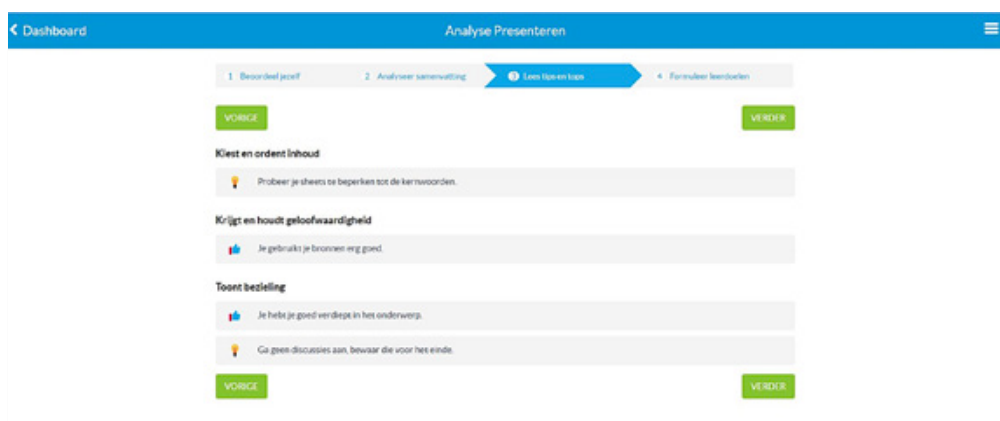
Stap 4 – 'Bekijk en analyseer feedback

- De leerling bekijkt en analyseert de feedback om te bepalen waar hij/zij de volgende keer nog extra mee moet oefenen en op kan letten. De samenvatting laat de score per deelvvaardigheid op de vier beheersingsniveaus in een visualisatie zien. Onder dit 'reflectiewiel' staan de drie deelvvaardigheden waar de leerling het beste op heeft gescoord en de drie deelvvaardigheden die nog voor verbetering vatbaar zijn.



Afb. 11: 'vaardigheids-wiel' met tips en tops

- Alle tips en tops zijn per deelvaardigheid in een overzicht beschikbaar (dummy-versie in figuur).



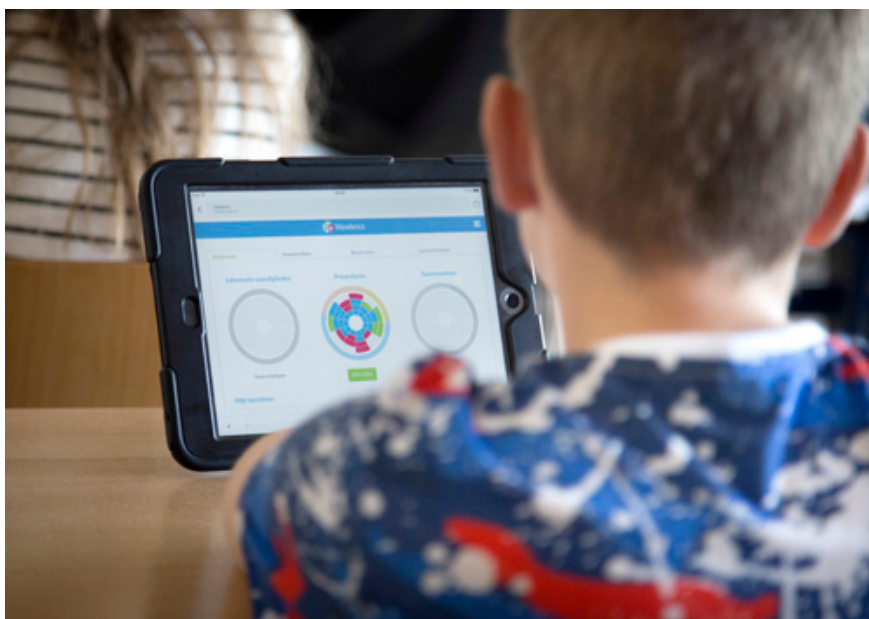
Afb. 12: overzicht met tips en tops van peers en docent

- Op basis van de feedback formuleert de leerling nieuwe leer-en aandachtspunten voor de volgende keer dat de vaardigheid geoefend wordt.



Afb. 13: formuleren van leer-en oefendoelen voor het volgende oefenmoment

- Als het oefenen van een vaardigheid via de Viewbrics formatieve evaluatiecyclus herhaald wordt, dan ziet een leerling het verschil terug in het reflectiewiel: groen bij groei in de prestatie voor een deelvaardigheid, rood bij een mindere prestatie op een deelvaardigheid ten opzichte van de vorige keer en blauw bij een gelijkblijvende prestatie.



Afb. 14: vergelijking van prestaties-en groei tussen verschillende oefenmoment van een vaardigheid

3



3. Opzet, aanpak en uitwerking

Dit project bestond globaal uit twee fasen:

- **Fase 1** - cyclisch ontwerp-en ontwikkelgericht onderzoek voor (i) de ontwikkeling van de (online) formatieve evaluatiemethodiek, (ii) de tekstuele beoordelingsrubrieken en (iii) de video-verrijkte beoordelingsrubrieken samen met stakeholders (leraren, leerlingen, onderzoekers en experts);
- **Fase 2** - praktijkgericht onderwijsonderzoek: het bepalen van het effect van de ontwikkelde Viewbrics (online) formatieve evaluatiemethodiek met (video-verrijkte of tekstuele) rubrieken op de beeldvorming van, de feedback op, en de beheersing van de vakoverstijgende vaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs.

In de volgende paragrafen worden deze fasen verder toegelicht.

3.1. Ontwikkeling van Viewbrics-methodiek en materialen met stakeholders

Projectorganisatie, logistiek en infrastructuur

Tijdens het gehele project heeft een kernteam intensief samengewerkt met leerkrachten en leerlingen uit het voortgezet onderwijs. Leraren en leerlingen waren onderdeel van het kernteam (zie colofon, p.59 en 60). Deze betrokkenheid werd bij aanvang van het project in persoonlijke gesprekken afgestemd met het management van de stichtingen en de schoolleiding waar deze leraren werkzaam waren. Deze leraren zijn betrokken geweest bij de ontwikkeling van de (tekstuele en video-verrijkte) beoordelingsrubrieken, de Viewbrics- formatieve evaluatiemethodiek met de feedback- en reflectiecyclus, die het hart vormen van de tevens binnen dit project ontwikkelde online Viewbrics-tool.

Daarnaast werd de opzet en uitvoering van het onderzoek in het kernteam besproken voor een goede voorbereiding van de implementatie, opdat de implementatie zo uniform mogelijk was bij de drie groepen, de twee experimentele groepen (TR, VR) en de controlegroep. Dit kernteam overlegde eens in de twee weken op een vast moment, waarvoor in principe twee uur was geblokt. Leraren waren hiervoor vrij geroosterd door de scholen. In geval van onvoorziene problemen kon, samen met de schoolleiding of het management van de stichtingen, een oplossing worden gevonden. Leerlingen werden alleen betrokken op een aantal zorgvuldig gekozen momenten in het traject. Ouders en leerlingen gaven bij aanvang van de door de ethische commissie goedgekeurde onderzoeksopzet toestemming voor deelname aan het onderzoek en het maken van foto- en videomateriaal tijdens het onderzoek. Het kernteam communiceerde tussentijds onderling via een projectomgeving (nieuws, berichten, to-do's, verwijzingen, conceptdocumenten in Basecamp), e-mail, Skype en bilateraal in verschillend samengestelde fysieke bijeenkomsten aan de hand van afspraken en takenverdeling.

Daarnaast werd op verschillende momenten specifieke expertise in het project ingebracht (zie ook het colofon), zoals bijvoorbeeld van scriptschrijvers en programmeurs, multimedia-expertise en interface-ontwerp, door middel van contracten of afspraken met duidelijke randvoorwaarden (onder andere over rechten, open access en dergelijke). Na de eerste fase, waarna de gehele methodiek en bijbehorend instrumentarium 'stond', zijn alle betrokkenen uitgenodigd om naar het geheel (waaraan zij vaak een klein onderdeel hadden bijgedragen) te komen kijken en deze afronding samen te vieren. De projectleider werd ondersteund door een financiële medewerker, met wie maandelijks de financiële stand van zaken werd besproken en waarbij indien nodig werd ingegrepen. Deze financiële medewerker verzamelde en registreerde de gemaakte uren en kosten van de verschillende projectdeelnemers. Daardoor kon de projectleider zich zowel organisatorisch als inhoudelijk op het verloop van het project richten. Waar nodig betrokken we leraren en leerlingen in een breder verband, bijvoorbeeld om feedback te geven op de eerste versie van de rubrieken en het ontwerp van het beoordelingsinstrument, of om de opnamen voor de videomodelvoorbeelden te maken. Dit gebeurde onder andere via het schoolmanagement en de stichtingen, het Heyy en RCME-netwerk, online masterclasses en workshops op praktijkgerichte onderwijs- en onderzoeksconferenties (bijvoorbeeld NOT, NRO 'Samen op expeditie', Lerarencongres van LVO). Er is bij de opzet van dit onderzoek bewust voor gekozen om in het kernteam met een beperkt aantal partnerscholen te werken om, vanuit de ervaring die is opgedaan in (EU-)projecten, de organisatorische en logistieke overhead zoveel mogelijk te beperken.

Ontwikkeling van de (online) Viewbrics formatieve evaluatiemethodiek

De methodiek bestaat uit de formatieve evaluatiecyclus, de tekstuele beoordelingsrubrieken, de video-verrijkte beoordelingsrubrieken met videomodelvoorbeelden en het online feedback- en reflectie-instrument: de Viewbrics-tool. We beschrijven hieronder per onderdeel hoe dit tot stand is gekomen.

Formatieve evaluatiecyclus

Deze cyclus is tot stand gekomen door een combinatie van wetenschappelijke literatuur over formatief beoordelen (o.a. Sluijsmans, ten Brinke & van der Vleuten, 2013; Schildkamp et al., 2014), gebruik en kwaliteit van rubrieken (o.a. Panadero & Jonsson, 2013; Andrade & Du, 2005), feedback-, reflectie- en zelfregulatie (o.a. Hattie & Timperley, 2007; Zimmerman, 2008), gesprekken over het gewenste verloop van het vaardighedenonderwijs met de docenten in het kernteam, het doorspreken van use case-scenario's en gewenste processen met docenten, onderzoekers en de interactie-ontwerper. Op basis hiervan bepaalden we een aantal ontwerputgangspunten:

- Leerlingen moesten op een laagdrempelige manier een beeld krijgen van het gewenste vaardigheidsniveau en deelvaardigheden (*feed-up*, Hattie & Timperley, 2007) van een vaardigheid, zodat ze wisten waar ze naar toe konden werken.
- Het proces moest passend zijn bij de doelgroep (qua verloop, tijdsbeslag, taalgebruik etc.), zodat het door leerlingen en leraren min of meer natuurlijk doorlopen kon worden.
- In de ondersteuning wilden we leerlingen positief stimuleren bij het aanleren van vaardigheden door ondersteuning te bieden voor en na het zelf oefenen van de vaardigheid (bijvoorbeeld nadruk op groei, ook laten zien wat goed gaat, naast mogelijke verbeterpunten geven).
- Zowel het formatieve feed-back en reflectieproces als het begeleidingsproces moesten generiek genoeg ontworpen worden, zodat het op alle (drie) de vaardigheden (met uiteenlopende kenmerken qua groepssamenstelling, timing e.d.) toegepast kon worden.
- Leerlingen moesten ondersteund worden bij het zelfstandig en actief reflecteren op concrete, recent opgedane ervaringen tijdens het oefenen van de vaardigheden. Reflecteren is het vermogen om gestructureerd terug te kijken op een ervaring om daar conclusies uit te trekken voor toekomstig handelen (Atkins & Murphy, 1993; Korthagen & Vasalos, 2005). Er worden hiervoor verschillende fases van een cyclus doorlopen: (a) handelen/ervaren, (b) terugblikken op de ervaring, (c) bewustwording van essentiële aspecten, (d) alternatieven ontwikkelen en daaruit kiezen en (e) vervolgens een alternatief uitproberen. We wilden deze reflectiecyclus ondersteunen, zodat het voor leerlingen duidelijk werd welk beheersingsniveau van een (deel)vaardigheid ze hadden en wat ze konden doen om naar een volgend beheersingsniveau te gaan.
- Om leerlingen bewust te laten worden van essentiële aspecten van het beheersen van een vaardigheid en de samenstellende deelvaardigheden werden rubrieken gebruikt voor zowel het duidelijk maken van verwachtingen (*feed-up*), het analyseren van de eigen prestatie, het geven van feedback op de eigen prestatie en die van medeleerlingen en het ondersteunen van bepalen van eigen nieuwe leer- en oefendoelen (*feed-forward*).
- Nadat leerlingen zich een beeld van de eigen prestatie hadden gevormd, wilden we ze daarna direct op een overzichtelijke manier laten zien wat anderen van deze prestatie vonden. Dit om het zelfbeeld van de prestatie te kunnen vergelijken met hetgeen anderen vonden. Hierbij wilden we voorkomen dat ze zich overweldigd zouden voelen door deze feedback. We wilden ze een beperkt aantal concrete aanwijzingen geven waaraan ze een volgende keer verder konden werken.
- We wilden leerlingen en leraren bewust maken van de verschillen tussen afzonderlijke oefenmomenten, zodat zowel groei als achteruitgang op bepaalde deelvaardigheden snel zichtbaar zouden zijn.
- We wilden variabel kunnen bepalen welk percentage het oordeel van de leraar in de bepaling van de scores als onderdeel in de feedback zou innemen. Dit omdat dit per school kan verschillen. Het uitgangspunt voor het onderzoek was echter dat de feedback van de leraar en de medeleerlingen even belangrijk zijn en dat tips/tops van leraar en medeleerlingen eenzelfde weging zouden hebben.
- Leerlingen bepalen zelf(standig) de deelvaardigheden en aspecten van een vaardigheid waar ze bij een volgende keer oefenen extra aandacht aan gaan besteden, zodat ze zelf richting kunnen geven aan hun verdere groei in beheersing van een vaardigheid.
- Leraren moesten de evaluatiecyclus zelf kunnen starten, groepen indelen, monitoren en overzicht kunnen houden. Daarnaast moest een leraar kunnen bijsturen op het proces van de evaluatiecyclus.

De beoordelingsrubrieken

Beoordelingsrubrieken bestaan, vanuit praktisch oogpunt, uit een aantal onderdelen, namelijk gedragsindicatoren waarin aspecten van de beheersing van een (deel)vaardigheid worden beschreven, een aantal verschillende beheersingsniveaus bij deze gedragsindicatoren en de dimensie waarop de aspecten van de beheersing (consistent en con-

creet) 'over' de beheersingsniveaus heen worden beschreven (Rusman & Dirkx, 2017).

De beoordelingsrubrieken voor de drie vaardigheden (samenwerken, informatievaardigheden en presenteren) kwamen (zowel qua inhoud, structuur als vormgeving) in een aantal stappen tot stand:

1. Bureau-onderzoek naar bestaande rubrieken:

- Verzamelen relevante bronnen met bestaande rubrieken.
- Selectie van (deels) geschikte rubrieken per vaardigheid (op basis van aantal criteria).
- 1e versie per (deel)vaardigheid uitgewerkt op basis van een template.

2. Wetenschappelijke literatuur over vaardigheden en kwaliteitsaspecten van rubrieken:

- Verzamelen relevante bronnen.
- Inventariseren van (deel)vaardigheden en aspecten.
- Uitwerking in vaardighedenhiërarchie.
- Bepalen van kwaliteitspunten voor uitwerking van de rubriek.
- Vergelijken en aanvullen 1e versie van rubriek uit bureau-onderzoek met inventarisatie uit literatuur.

3. Bespreking met kernteam:

- Discussie in het kernteam over de 1e versie van de rubrieken voor de drie vaardigheden uit bureau en wetenschappelijke verkenning en algemene uitgangspunten en kwaliteitsaspecten van de rubrieken (o.a. aantal beheersingsniveaus, wel/geen weging van (clusters van) deelvaardigheden. De volgende punten werden o.a. afgewogen:
 - Het aantal schalen voor de beschrijving van de beheersingsniveaus (bijvoorbeeld 4 of 6 schalen, afhankelijk van leerling en/of gedragsaspecten bij vaardigheid).
 - Positief links, negatief rechts of andersom.
 - Feedback positief naar leerling toe formuleren en leerling taal gebruiken.
 - Zo formuleren dat rubriek zowel voor zelf-, peer-, als 360 gradenfeedback bruikbaar is (dus geen 'ik' formulering gebruiken in de beschrijvingen).
 - Zoveel mogelijk concreet zichtbare aspecten van gedrag noemen (zo aanschouwelijk en concreet mogelijk maken).
 - Voorkomen van 'vage' termen om beheersingsniveaus te duiden (zoals bijvoorbeeld 'meestal') => beoordelingsrubrieken definiëren en beschrijven waaraan de prestaties van leerlingen moeten voldoen.
 - Een rubriek moet inhoudelijk valide, betrouwbaar en bruikbaar zijn.
 - Denken aan processen en aan (eind)producten.
 - Eerst zo compleet mogelijk uitwerken, dan eventueel een selectie voor VO-onderbouw maken.
 - Eventuele waardering en weging van (een selectie van) deelvaardigheden of vaardigheidsclusters.
- Op basis van de discussie in het kernteam werden de rubrieken een aantal maal bijgesteld. De volgende versie werd vervolgens qua bruikbaarheid getest op een aantal video-opnamen van leerlingen die een vaardigheid oefenden. N.a.v. deze test werd de rubriek nogmaals aangepast.



Afb. 15: bespreking van een van de eerste versie van de rubrieken met (een deel van) het kernteam

4. Inhoudelijke validatie met derden:

- In een bredere groep van leraren werd deze versie en de onderliggende uitgangspunten van de rubrieken besproken en ecologisch gevalideerd (tijdens workshops op conferenties, online masterclasses). Op basis hiervan werd de rubriek nog op een aantal (kleine) aspecten aangepast.

5. Test bruikbaarheid en taal met vo-onderbouw leerlingen:

- Leerlingen van een deelnemende VO-school lazen alle rubrieken in tweetallen, beoordeelden samen of ze begrepen wat er stond en gaven suggesties voor de formulering van de deelvaardigheden en gedragsindicatoren. Vooral de beschrijvingen van de gedragsindicatoren werden na deze test op een groot aantal punten aangepast en leerlingen gaven aan dat sommige beschrijvingen (nog) te lang waren en dat ze graag extra aanwijzingen hadden naar belangrijke aspecten van gedragsindicatoren en beheersingsniveaus. Naar aanleiding van deze opmerkingen werden de rubriekteksten verder ingekort en benadrukt met gele markeringen ('highlights').



Afb. 16: leerlingen geven feedback op de rubriek teksten

6. Vormgeving en tekst-editing:

- De beschrijvingen van de rubrieken werden door een tekst-editor geredigeerd en waar mogelijk, nog verder ingekort. Deze laatste versie van de rubriek werd vervolgens vormgegeven, zodat de rubriek en de onderliggende vaardighedenhiërarchie gemakkelijk te koppelen zijn (zie bijlage 1).

De video(model)voorbeelden en video-verrijkte rubrieken

Op basis van wetenschappelijke literatuur (zie o.a. Ackermans, Rusman, Brand-Gruwel & Specht, 2017), discussie in het kernteam en het spelen van een spel voor het bedenken van mogelijke aspecten van een scenario met een filmisch-en scenario-expert bepaalden we een aantal ontwerpuitgangspunten voor de videomodelvoorbeelden:

- Leerlingen moeten in het videomodelvoorbeeld een goed en duidelijk voorbeeld van gedrag dat bij het hoogste beheersingsniveau van een (deel)vaardigheid hoort kunnen bekijken, zodat ze weten waar ze naartoe kunnen groeien.
- Leerlingen moeten zich met de persoon in de de modelvoorbeelden kunnen identificeren. Deze personen in de modelvoorbeelden mogen wel net iets ouder zijn dan de doelgroep (2 a 3 jaar), maar bijv. geen volwassenen zijn en ook niet excellent.
- De context waarin de vaardigheid getoond wordt moet herkenbaar zijn voor leerlingen, daarnaast tonen we niet alleen 'sec' de vaardigheid, maar ook een 'verhaal' er omheen. De aspecten van dit verhaal moeten o.a. overeenkomen met de leefwereld van de leerlingen, de vaardigheden die we tonen, het type onderwijs waar het op aansluit.
- Leerlingen moeten gemotiveerd worden om het gehele videomodelvoorbeeld te bekijken. Hiervoor ontwikkelen we karakters voor de hoofdpersonen, die door de videovoorbeelden van de verschillende vaardigheden te bekijken 'ontdekt' kunnen worden.

Vervolgens ontwikkelden we in een aantal stappen de concrete videomodelvoorbeelden ('filmpjes'):

1. We bepaalden mogelijke ingrediënten (karakters, situaties e.d.) voor een scenario door middel van een spel met het kernteam, een filmisch-en scenario-expert en een media-expert.
2. De scenario-expert schreef, op basis van deze mogelijke ingrediënten, de vaardigheden hiërarchieën en de rubrieken, een eerste versie van een scenario per vaardigheid.



Afb. 17: spel om basis om ingrediënten voor het scenario te bepalen

3. Dit scenario werd door middel van een analysesessie gecheckt op het weergeven van alle deelvaardigheden van een vaardigheid in het scenario. Daar waar een deelvaardigheid onverhoopt niet of onvoldoende uit de verf kwam werd een notitie van gemaakt. Daarnaast werd door het kernteam en door een multimedia-expert feedback gegeven op het totale scenario. Het scenario en de karakterbeschrijvingen van de rolmodellen werden aan de hand van deze feedback aangepast.
4. De multimedia- en filmisch expert scouten een aantal mogelijke acteurs die de rolmodellen zouden kunnen spelen en hielden daarmee een aantal cameratesten. Deze werden vervolgens in het kernteam besproken en uiteindelijk werd een aantal acteurs gekozen.
5. De multimediaexpert analyseerde de scenario's op scènes en opnameplaatsen, maakte een draaiboek en draai-planning en besprak en plande de opnamen met de opnameploeg, deelnemende scholen, leerlingen, figuranten en eigenaren van locaties. De opnames konden door een efficiënte planning in een tweetal draaidagen plaatsvinden. Acteurs moesten verschillende keren van kleding, make-up e.d. wisselen, om toch verschillende situaties en tijdstippen te simuleren.
6. De opnamen werden gemaakt en gemonteerd, in nauwe samenwerking met de scholen (ook i.v.m. locaties en figuranten), de opnameploeg, de regisseur en het kernteam.



Afb. 18 en 19: een kijkje in de keuken van de opnamen van de videomodelvoorbeelden

In onze zoektocht naar richtlijnen voor het ontwerp van video-verrijkte rubrieken zijn we voornamelijk richtlijnen tegengekomen vanuit de literatuur over het ontwikkelen van complexe vaardigheden en multimedia ontwerp. Richtlijnen vanuit deze disciplines waren echter niet altijd eenduidig. Uiteindelijk hebben wij voor het ontwerp van de video-verrijkte rubrieken een aantal keuzes gemaakt en de onderstaande zes richtlijnen opgesteld en gevolgd (Ackermans, Rusman, Brand-Gruwel & Specht, 2019).

Ontwerprichtlijn 1: (educatieve) verhaallijn en het personalisatieprincipe

We gebruikten richtlijn 1 voor het ontwerpen van motiverende en ondersteunende elementen, zodat leerlingen gestimuleerd werden om het gehele videomodelvoorbeeld te bekijken. Zo hebben we een inleiding toegevoegd, waarbij een verhaallijn- en situatie werd geïntroduceerd. Met dit educatieve verhaal beoogden we een rijker en gesitueerd inzicht in een complexe vaardigheid te bevorderen ten opzichte van wanneer we ons hadden beperkt tot een instructie (bijvoorbeeld: een stapsgewijze YouTube-video met de nodige stappen om een gebroken telefoonscherm te vervangen). We stimuleerden daarnaast personalisatie (identificatie met de karakters) van ons script door onze cast te variëren in termen van geslacht, etniciteit, persoonlijke eigenschappen en opleidingsniveau om diepgaand leren te vergemakkelijken (Mayer, Sobko, & Mautone, 2003). Ook wilden we de relevantie van de video voor de doelgroep bevorderen door het oplossen van realistische educatieve taken in een vertrouwde, realistische en herkenbare situatie en groep (Keller, 1987), zoals een projectgroep of de schoolklas.

Ontwerprichtlijn 2: aandacht voor de non-verbale scenariolijn

Een non-verbale laag van een rolmodel in de video beoogt het inzicht te bevorderen in het mentale proces en eventuele gevoelens die komen kijken bij het uitvoeren van een complexe vaardigheid, bijvoorbeeld het gebruik van een voice-over of signalen in het gedrag van het rolmodel. Dit kan bijvoorbeeld het mentale stappenplan voor het selecteren van betrouwbare bronnen in informatievaardigheden, de sociale angst en de complexiteit van samenwerking of spreekangst betreffen. Ook worden non-verbale handelingen zoals gebaren, oogbewegingen en complexe sociale interacties opgenomen in het modelvoorbeeld (Cutica & Bucciarelli, 2011; Ouwehand et al., 2015). Zo wordt in de karakterontwikkeling van het personage tijdens het samenwerkingsproces geleidelijk de lichaamstaal naar medeleerlingen veranderd en controleert de presentator of zijn boodschap door het publiek is begrepen voordat hij met een nieuwe zin begint.

Ontwerprichtlijn 3: het afstandsprincipe

Elk personage heeft zijn of haar definiërende kwaliteit, essentieel voor het uitbeelden van een complexe vaardigheid. In de complexe vaardigheid van samenwerking hebben we bijvoorbeeld een pessimistisch teamlid, een positief teamlid, een verlegen personage en een leider. Het doel van het schrijven van deze definities van kwaliteiten in de personages is om de afstand tussen de educatieve verhaallijn en de instructie zo klein mogelijk te houden. Zo zal bijvoorbeeld het verlegen karakter de hoofdrol spelen in de samenwerkingsvideo en de leider het presenteren voordoen. De eerste video in de serie (samenwerking) introduceert de vier hoofdpersonages en investeert ongeveer 3 minuten in de educatieve verhaallijn door een introductie van de personages. Deze inleiding is bedoeld om de motivatie te stimuleren en de identificatie van de leerling met de personages te bevorderen, zodat ze het instructiedeel in de video uiteindelijk ook gaan bekijken.

Ontwerprichtlijn 4: het natuurlijke segmentatieprincipe

Verstrengeling van de educatieve verhaallijn en de instructie is essentieel om de druk op het werkgeheugen te verminderen, het vertellen van een verhaal kost echter tijd. Wij hebben daarom gekozen om voor scene-verandering te kiezen om ons verhaal te segmenteren (zoals het verplaatsen van een scène die op school is gefilmd naar een openlucht scène). Deze segmentatie was noodzakelijk om de koppeling van het gedrag dat in de video te zien is met de rubrieken te maken.

Ontwerprichtlijn 5: het terugspoelprincipe

We gebruiken richtlijn 5 in ons ontwerp om de controle van de leerling te ondersteunen en dieper leren en motivatie te bevorderen. We bevorderen het afspelen van de video op meerdere manieren. Ten eerste houden we tijdens het bekijken van de met video-verrijkte rubriek altijd een knop om (10 sec.) terug te spoelen beschikbaar en gebruiken we de clusters van de rubriek als navigatiemenu bij het bekijken van de videofragmenten. Ten tweede gebruiken we terugspoelknoppen bij de verwerkingsvragen die leerlingen krijgen om video-fragmenten en de rubrieken aan elkaar te koppelen, zodat de leerling terug kan spoelen naar een met een tijdstempel gemarkeerde scene voor het beantwoorden van de verwerkingsvraag.

Ontwerprichtlijn 6: het zelfverklaring principe met natuurlijke segmentatie

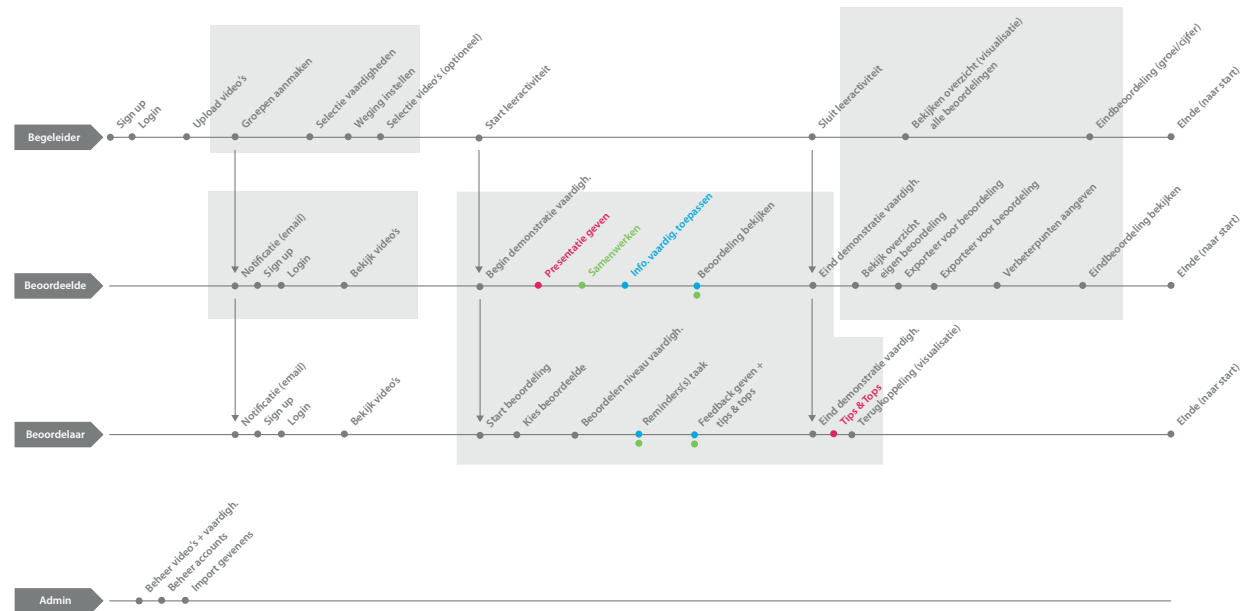
We gebruiken richtlijn 6 in ons ontwerp om de cognitieve belasting te verminderen en de leerling te ondersteunen bij het verbinden van het videomodelvoorbeeld en de rubrieken. Deze zelfverklaring gebeurt door middel van verwerkingsvragen in chronologische volgorde, de deelvaardigheid die het eerst in de video wordt getoond is tevens gekoppeld aan de eerste verwerkingsvraag. De kleur van de vraag heeft betrekking op het vaardigheidscluster met deelvaardigheden aan de rechterkant van het scherm. Na het klikken op de eerste verwerkingsvraag, verschijnt een pop-up, waarin deze vraag wordt herhaald. De paarse controle (✓) toont afgeronde vragen. De paarse terugspoelknop aan de linkerkant van de verwerkingsvraag spoelt de video terug naar een moment in de video waarin de leerling het voorbeeldgedrag bij een bepaalde deelvaardigheid kan terugkijken. Nadat alle verwerkingsvragen zijn beantwoord, gaat de video verder met de volgende scène.

De verwerkingsvragen zijn getest op begrijpelijkheid voor leerlingen in een workshop met 5 leerlingen van het Agora Niekke college in Roermond.

Het online feedback- en reflectie instrument: de Viewbrics online tool

Aan de hand van het ontwerp voor de formatieve evaluatiecyclus bespraken we in een aantal sessies samen met de interactie-expert, een ICT-ontwikkelaar, de docenten in het kernteam, leerlingen en onderzoekers doormiddel van gevalsbeschrijvingen (use cases) hoe de docenten en leerlingen in de praktijk met deze cyclus aan de gang zouden willen gaan. Daarnaast bespraken we welke problemen leraren hebben ervaren die al met formatieve evaluatie en rubrieken in de praktijk bezig waren. Hieruit werden in een aantal gespreksronden een analyse, een voorlopige procesbeschrijving

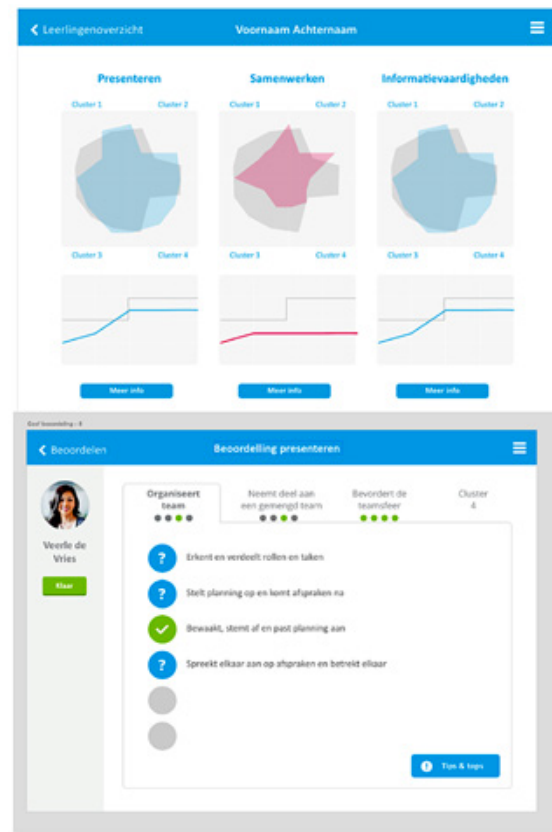
(userflow), een functionaliteitenkader, een klasse- en datadiagram en een interactieve wire-frameversie (digitale 'dummy') voor het online feedback-en reflectie instrument gemaakt. Deze wire-frame versie en procesbeschrijvingen werden door gesprekken met leraren en leerlingen in een aantal ronden aangepast, zowel qua proces-en interactie verloop als op functionele vormgeving van de verschillende functionele elementen. We besloten daarnaast de functionaliteit te beperken tot hetgeen noodzakelijk was voor het uitvoeren van het onderzoek, ondanks verdere ideeën over aanvullende functionaliteit (zoals bijvoorbeeld een nationale 'rubriekenbibliotheek', zoek-en taggingfuncties).



Afb. 20: Userflow voor het online feedback-en reflectieinstrument

Onderwijskundig gebruik
Assessment en onderwijsleeractiviteiten ter ondersteuning van het leerproces
Technologie geeft een analytische beoordelingsschaal (rubriek) weer in tekst.
Technologie geeft een analytische beoordelingsschaal (rubriek) weer in beeld en geluid.
Technologie ondersteunt videofragmenten in combinatie met tekstuele rubrieken om het leren van (deel)vaardigheden te ondersteunen via feedback op een in tekst voor gedefinieerde schaal/raamwerk van beheersingsniveaus
Beoordelingsschaal geeft zowel 'vaste' niveaus van beheersingsniveaus weer ter oriëntatie, als tussenliggende niveaus. Deze kunnen (gradueel) worden toegekend aan een prestatie (bijv. middels aanvinken of via schuifje)
Technologie ondersteunt feedback op prestatie (tonen van een vaardigheid) van verschillende actoren (docent, medeleerling, expert) middels tekstuele opmerkingen, tips en tops
Technologie ondersteunt (360-graden) feedback op prestatie (tonen van een vaardigheid) van verschillende actoren (docent, medeleerling, expert) middels ingesproken audio-boodschappen (opmerkingen, tips en tops)
Technologie laat groei van beheersing van een (deel)vaardigheid zien van de individuele leerlingen (aan leerling, docent, expert), middels een visualisatie (bijv. een 'roos' van leary)
Technologie geeft leerling een samenvatting van de feedback (rubrieken + tekstuele/audio-boodschappen) van alle actoren in een feedbackrapport. De gegevens in het rapport worden zo kort mogelijk en duidelijk weergegeven (bijv. % scores op niveau 1 van rubriek met daaronder tips en tops) van alle actoren.
Video-opname van de prestatie (bijv. opname van presentatie) kan onderdeel uitmaken van het feedback-rapport

Afb. 21: een 'snapshot' uit 1 van de eerste versies van het functionaliteitenkader



Afb. 22/23: een scherm uit één van de eerste versies van de wire-frame mock-ups vanuit leraar- en leerlingperspectief

Op basis van de wire-frames, het functionaliteitenkader en het klasse- en datadiagram werd een drietal ICT-bedrijven benaderd voor de verdere uitwerking van het online feedback- en reflectieinstrument, zowel qua codering als qua verdere vormgeving. Daarbij speelden criteria, zoals bijvoorbeeld kosten, type programmeertaal voor uitwerking, expertise in het team, ervaring met cyclische ontwerp- en ontwikkelactiviteiten, bereidheid tot afstaan van rechten op code, de werkmethode en houding (flexibel, meedenken) een rol. Op basis van deze criteria werd een selectie voor een bedrijf gemaakt, waarmee een gedetailleerde planning werd opgesteld. Daarna werd (in interactie in een aantal werksessies met het kernteam, docenten en leerlingen) de eerste versie van het online instrument gemaakt.

Het prototype van het online instrument werd vervolgens in twee rondes getest met gebruikers op 2 verschillende scholen. In de ene school werd met tablets gewerkt, in de andere school met desktop computers. Deze gebruikers kregen daarvoor een korte presentatie over het waarom van de testactiviteit met het verzoek om zo eerlijk mogelijk te reageren. Ze kregen geen instructie over de werking van het instrument, maar kregen wel een aantal taken die ze binnen het instrument moesten volbrengen. We wilden dat de werking zoveel mogelijk zichzelf zou uitwijzen en de interactie met het systeem natuurlijk zou verlopen. Vervolgens werd een video van de prestatie, in dit geval voor de vaardigheid presenteren, van een leerling getoond. Zowel leerlingen als leraren testten hun perspectief op het online instrument door de prestatie van deze leerling te beoordelen. Vervolgens werden zij gevraagd om een korte vragenlijst in te vullen en hun ervaring met het systeem door middel van een card-sorting oefening in een aantal bijvoeglijke naamwoorden te duiden en in max. 200 woorden te vertellen waarom ze voor deze selectie van bijvoeglijke naamwoorden hadden gekozen en hier, indien mogelijk, een concreet voorbeeld bij te geven (Rusman, Nadolski & Ackermans, 2018). Op basis van deze test van de verschillende prototypes werd het online instrument verder aangepast en doorontwikkeld, zowel qua interface- als interactie (bijvoorbeeld hulp bij het duiden van leerling overzichten, zichtbaarheid- en functie van knoppen en velden etc.).



Afb 24: Viewbrics prototype gebruikerstest

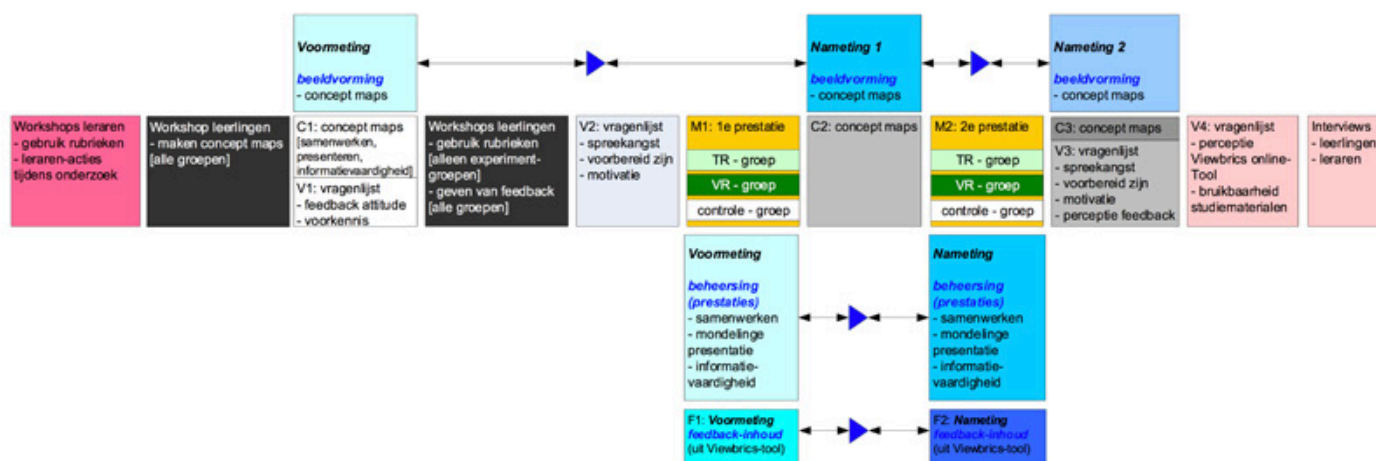


Afb. 25: kaartselectie om gebruikerservaring te expliciteren

3.2. Bepalen van effect van gebruik Viewbrics-methodiek in praktijk

Onderzoeksoepzet

In dit praktijkgerichte onderzoek zijn drie onderwijsscenario's onderzocht die elk projectonderwijs betroffen met twee aansluitende projecten voor de verwerving van de drie vakoverstijgende complexe vaardigheden (presenteren, samenwerken en informativaardigheden). Deze drie onderwijsscenario's hadden een vergelijkbare studielast. Twee onderwijsscenario's representeerden elk een specifieke experimentele conditie (TR, VR). Het derde onderwijsscenario representeerde de controle conditie (zie Figuur 27, en bijlage 4).



Afb. 26: onderzoeksoepzet en fasering

De centrale vraagstelling bij het onderzoek was tweeledig:

- Verbeteren beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een online formatieve evaluatiemethodiek (i) de beeldvorming van, (ii) de feedback op, en (iii) de beheersing van een (vakoverstijgende) complexe vaardigheid bij onderbouw-leerlingen in het voortgezet onderwijs?
- Verbeteren video-verrijkte beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een online formatieve evaluatiemethodiek (i) de beeldvorming van, (ii) de feedback op, en (iii) de beheersing van een (vakoverstijgende) complexe vaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

De respondenten van de ene experimentele conditie (TR) gebruikten de tekstuele beoordelingsrubrieken en de online formatieve evaluatiemethodiek (=Viewbrics-methode) in de Viewbrics online-Tool (zie hoofdstuk 2). De respondenten van de andere experimentele conditie (VR) gebruikten de met verwerkingsvragen voorziene video-verrijkte beoordelingsrubrieken en de Viewbrics-methode in de Viewbrics online-Tool. De respondenten van de controleconditie gebruikten hun reguliere rubrieken en waren onbekend met de Viewbrics-methode en beschikten niet over de Viewbrics online-Tool.

We hadden twee assumpties voor dit onderzoek:

H1: Beoordelingsrubrieken toegepast binnen een online formatieve evaluatiemethodiek verbeteren de beeldvorming van, de feedback op, en de beheersing van een complexe vaardigheid (hoofdeffect).

H2: Uitgaande van hun toepassing binnen een online formatieve evaluatiemethodiek geldt dat video-verrijkte beoordelingsrubrieken, in vergelijking met louter tekstuele beoordelingsrubrieken, leiden tot een verbetering van de beeldvorming van, de feedback op, en de beheersing van een complexe vaardigheid.

Participanten

Participanten in het onderzoek waren allemaal VWO-brugklassers van twee scholen (drie klassen bij elke school) (N = 166, meisjes = 79, jongens = 87). Bij elke school werden de schoolklassen at random aan een van de drie condities gekoppeld (TR, VR, controle). Leerlingen uit dezelfde klas werden dus aan dezelfde conditie gekoppeld. Vrijwel alle leerlingen completeerden de twee prestaties op alle drie de vaardigheden (N = 153, responspercentage = 100%, VR (n = 49), TR (n = 54), controle (n = 50)) en alle leerlingen completeerden de drie concept-map opdrachten (C1;C2;C3) bij alle drie de vaardigheden (N = 153), responspercentage = 100%, VR (n = 49), TR (n = 54), controle (n = 50). Het responspercentage op de vragenlijst van de nul-meting bedroeg 81%, vragenlijst voor-presenteren bedroeg 78%, vragenlijst na presenteren bedroeg 44%, vragenlijst na samenwerken bedroeg 52%, vragenlijst na informatievaardigheden bedroeg 39%, algemene afsluitende vragenlijst student bedroeg 22% en de afsluitende vragenlijst docent bedroeg 100%.

Materialen

Beide scholen selecteerden twee bestaande projecten waarin alle drie de vaardigheden door de brugklasleerlingen als projectonderwijs konden worden uitgevoerd. Leraren van beide scholen werkten nauw samen om te garanderen dat de moeilijkheidsgraad op de drie vaardigheden en de tijdsbesteding in beide projecten vergelijkbaar was, omdat dit vanuit de opzet van het onderzoek werd vereist om zo onder meer de groei op de vaardigheden eenvoudig te kunnen bepalen. Het kernteam van het Viewbrics-project ontwikkelde de materialen voor de workshop aan leerlingen over rubriekgebruik en het geven van peerfeedback (als onderdeel van de Viewbrics-methode). Dit team ontwikkelde ook de materialen voor de workshop aan leraren over rubriekgebruik en de uitleg over de vereiste leraren-acties tijdens het onderzoek, voor zowel de experimentele groepen alsook de controlegroep. Elke leraar begeleidde één klas bij alle drie de vaardigheden. Per school begeleidde één leraar beide experimentgroepen en een andere leraar de controlegroep. Voorbeelden van leraar-acties betrof het geven van conditiespecifieke workshops aan leerlingen en – in het geval van beide experimentgroepen – het introduceren van de specifieke versie van de Viewbrics online-Tool. Tot slot zorgde het kernteam voor de aansturing van de incrementele ontwikkeling en evaluatie van de Viewbrics online-Tool en was dit team verantwoordelijk voor de binnen het onderzoek gebruikte versies (TR-VR) van de Viewbrics online-Tool (zie sectie 3.1).

Metingen en instrumenten

Beeldvorming vaardigheid

De leerlingen kregen drie keer de opdracht om conceptmaps van de drie vaardigheden uit te werken (O1, O2, O3). Een conceptmap is een grafische weergave van een mentaal model, afgeleid van de zelf gegenereerde concepten van de leerling.

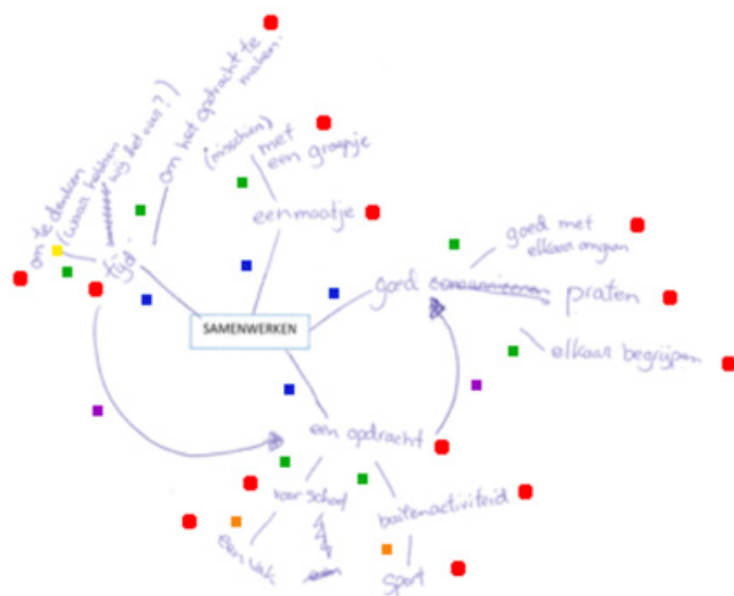
De uitwerkingen van deze opdrachten werden door twee beoordelaars gebruikt om de wijziging in hun beeldvorming van de vaardigheid te bepalen door deze uitwerkingen te beoordelen met behulp van een bestaand instrument (Van Beek-Sweep, 2018).

Kwaliteit van mentale modellen

De kwaliteit van een mentaal model kan worden beoordeeld door de *breedte*, de *diepte* en de *kracht* van concepten in een conceptkaart te scoren (Besterfield-Sacre et al. 2004)

- Het aantal concepten in de concept map dient als indicator voor de breedte van het mentale model (Besterfield-Sacre et al., 2004; Dhindsa, Makarimi-Kasim, & Anderson, 2011; Rye & Rubba, 2002; Turns et al., 2000).
- We bepalen de *diepte* van het mentale model door te kijken naar de structuur van de concepten en het aantal hiërarchieën (Besterfield-Sacre et al., 2004; Dhindsa et al., 2011; Evrekli, Inel, & Balim, 2010).
- We bepalen de *kracht* van een mentaal model door het aantal verklaarde en onverklaarde relaties tussen concepten en verschillende segmenten van de conceptkaart te tellen (Besterfield-Sacre et al., 2004).

Afbeelding 28 toont een voorbeeld van een conceptmap waarin de *breedte*, de *diepte* en de *kracht* van worden geïdentificeerd. De concept map bestaat uit 13 concepten ● en twee complexe relaties ■. Deze 13 concepten bestaan uit vier eerste hiërarchische niveauconcepten ■, zeven tweede hiërarchische niveauconcepten ■ en twee derde hiërarchische niveauconcepten ■. Tabel 1 laat zien hoe punten worden toegekend door het aantal concepten te tellen. In totaal worden 58 punten toegekend aan dit voorbeeld.



Afb. 27: een voorbeeld van een conceptmap

Tabel 1 – puntentoekening voor analyse van conceptmaps

Element	Punten	Tel data (Fig. x)	Total (Fig. x)
Concept op het eerste hiërarchische niveau	2	4	8
Concept op het 2e hiërarchische niveau	4	7	28
Concept op het 3e hiërarchische niveau	6	2	12
Concept op het 4e hiërarchische niveau	8	0	0
Concept op het 5e hiërarchische niveau	10	0	0
Concept op het 6e hiërarchische niveau	12	0	0
Relatie binnen hetzelfde segment	3	0	0
Onverklaarbare complexe relatie (tussen segmenten)	5	2	10
Uitgelegde complexe relatie (tussen segmenten)	10	0	0
Totaal aantal punten toegekend			58

	Informatievaardigheden	Samenwerken	Presenteren
Median concept map score	12.00	14.00	20.00
Mean concept map score	20.34	23.05	28.86
Maximum concept map score	169.00	125.00	224.00

Feedback

De kwaliteit van de feedback die leerlingen en leraren gaven werd gemeten met behulp van het in kaart brengen van de feedback-hoeveelheid en feedback-kwaliteit. Hoeveelheid werd gemeten als de mate 1) waarin de tips en tops werden gegeven, en 2) de verhouding van positieve en negatieve (niet-constructieve) feedback. De kwaliteit werd gemeten als de mate waarin 1) een niet-specifieke formulering (zoals goed, leuk, fijn, slecht, beter) werd gebruikt, en 2) gedrags- en proces gerelateerde feedback werd gebruikt. De verwachting was dat leerlingen in de VR conditie meer tips en tops gaven dan in de TR conditie, dat zij meer positieve dan negatieve (niet-constructieve) feedback zouden geven, meer gedrags- en proces gerelateerde feedback en minder niet-specifieke formuleringen (zoals een goede, leuke, fijne, slecht, beter). Deze markeringen en werkwoorden werden gebruikt corpus voor een vergelijking met de tips- en tops ten opzichte van de beschrijvingen in de rubrieken met een Natural Language Processing-techniek (Hirschberg & Manning, 2015). Daarnaast werd met een woordfrequentie-analyse in de tips en tops door middel van NVivo 12.4.0 de consistentie in woordgebruik tussen leraren en leerlingen bepaald.

Beheersing vaardigheid

De wijziging in beheersing op de drie vaardigheden werd bepaald door de prestaties op de vaardigheden voor beide projecten met elkaar te vergelijken (M1,M2). Hierbij werd gebruik gemaakt van de beoordelingsscores op de deelvaardigheden bij de betreffende vaardigheid. De leraren scoorden bij alle groepen met behulp van de VR-rubrieken. Voor de leerlingen uit beide experimentele groepen gold dat hun peers en zij zelf eveneens beoordelingsscores op de deelvaardigheden binnen de Viewbrics online-Tool gaven, gebruikmakend van hun versies van de rubrieken (TR, VR). Bij de controlegroep werden geen beoordelingsscores door peers of de leerling zelf gegeven. Bij de berekening van de beheersing van de vaardigheid voor een project werden alle deelvaardigheden even zwaar gewogen en werden de docentbeoordelingen gebruikt voor het bepalen van de score voor de beheersing van de vaardigheid.

Motivatie

In hoeverre leerlingen gemotiveerd waren voor hun mondelinge presentaties werd gecheckt via hun antwoorden op de vraag "Ik ben gemotiveerd om mijn presentatie te geven" (5-pts Likert; 0 = volledig oneens, 4 = volledig eens) (V2). Doel van deze vraag was om na te kunnen gaan of groepen verschilden in motivatie (mogelijke confounder). Motivatie kan van invloed zijn op prestaties (waaronder mondelinge presentatie).

Spreekangst

In hoeverre leerlingen spreekangst voor hun mondelinge presentaties hadden ervaren werd gecheckt via hun antwoorden op de vragen "ik vind/vond het spannend om een presentatie te geven" en "ik vind/vond het moeilijk om een presentatie te geven" (5-pts Likert; 0 = volledig oneens, 4 = volledig eens) (V2/V3). Doel van deze vragen was om na te kunnen gaan of groepen verschilden in spreekangst (mogelijke confounder). Spreekangst kan van invloed zijn op de prestatie van een mondelinge presentatie (Andrade & Du, 2005).

Voorbereid zijn

In hoeverre leerlingen waren voorbereid voor hun mondelinge presentaties werd gecheckt via hun antwoorden op de vragen "ik ben/was goed voorbereid om te presenteren", "ik heb/had mijn presentatie geoefend", en "ik vind dat ik mijn presentatie genoeg heb geoefend" (5-pts Likert; 0 = volledig oneens, 4 = volledig eens) (V2/V3). Doel van deze vragen was om na te kunnen gaan of groepen verschilden in het voorbereid zijn om te presenteren (mogelijke confounder). De voorbereiding kan van invloed zijn op de prestatie van een mondelinge presentatie.

Perceptie feedback (krijgen en geven)

Bij elke vaardigheid werden de leerlingen met zelf ontwikkelde vragen bevraagd op hun perceptie bij het krijgen en geven van feedback bij deze vaardigheid (V3). De veronderstelling was dat leerlingen van beide experimentele groepen meer tevreden zouden zijn over de feedback dan de leerlingen van de controlegroep.

Perceptie Viewbrics online-Tool

Bij elke vaardigheid werden de leerlingen van beide experimentele groepen met behulp van de SUS-vragenlijst bevraagd op hun perceptie van het gebruik en de gebruiksvriendelijkheid van de Viewbrics online-Tool bij deze vaardigheid (V3).

Voorkennis

Bij elke vaardigheid werden de leerlingen bevraagd om zelf in te schatten wat hun voorkennis (cq. ervaring) op deze vaardigheid bedroeg (V1). Doel van deze zelf ontwikkelde vragen was om bij elk van de vaardigheden na te kunnen gaan of de groepen verschilden in voorkennis op deze vaardigheid.

Feedback-attitude

De leerlingen werden bevraagd op hun feedback-attitude (V1). Feedback-attitude kan van invloed zijn bij zowel het geven alsook het krijgen en verwerken van feedback. De veronderstelling was dat de drie groepen niet zouden verschillen op hun feedback-attitude.

Interviews

Leraren werden in een semi-gestructureerd interview bevraagd op hun ondervinding, hun ervaring met gebruiken van rubrieken en het verzorgen van vaardigheidsonderwijs vóórafgaand aan het Viewbrics-project. Van het eerder gegeven vaardigheidsonderwijs werd hun tevens gevraagd aan te geven welke (instructie)materialen hierbij waren gebruikt. Leraren werden tevens bevraagd op de bruikbaarheid van de Viewbrics-methode, de Viewbrics online-Tool (waaronder de video-verrijkte rubrieken), en de geschiktheid van de workshops (aan hen, en aan de leerlingen). De aandacht lag hierbij enerzijds op de door hun gepercipieerde praktische bruikbaarheid van Viewbrics zoals in het onderzoek was

gebruikt, maar anderzijds konden leraren ook verbeterpunten voor toekomstig gebruik van Viewbrics aanduiden, hetzij voor de eigen onderwijscontext of daarbuiten (meer generiek).

Leerlingen uit beide experimentengroepen werden in een semigestructureerd interview bevraagd op hun waardering voor de Viewbrics-methode en de feedback, de gepercipieerde leeropbrengst, en het gebruik van de Viewbrics online-Tool. De leerlingen uit VR-groep werden ook bevraagd op de video-verrijkte rubrieken en de verwerkingsvragen.

Procedure

Voorafgaand aan het onderzoek kregen van de deelnemende klassen alle leerlingen en hun ouders/verzorgers een introductiebrief van hun leraren namens het kernteam van het Viewbrics-project. In deze introductiebrief werd het onderzoek uitgelegd en werd om toestemming tot deelname gevraagd. Meedoen aan het onderzoek was vrijwillig. De leerlingen en hun ouders/verzorgers werden ongeveer twee weken vóór de start van het eerste project geïnformeerd en kregen informatie over onderzoeksspecifieke activiteiten, de geschatte tijdsbesteding, en de doorlooptijd. Ouders/verzorgers tekenden de geïnformeerde toestemming formulieren vóórdat het onderzoek met de onder hun gezag vallende brugklasleerling van start ging. Iedereen werd geïnformeerd dat de door de leerling verstrekte en van de leerling verzamelde data voor onderzoeksdoeleinden zouden worden geanonimiseerd en dat een leerling zich op elk moment uit het onderzoek zonder opgave van reden kon terug trekken. De schoolklassen werden at random aan de condities toegekend. De leerlingen werden geïnformeerd dat de bruikbaarheid van Viewbrics voor het verwerven van de drie vaardigheden werd onderzocht, maar wisten niet dat verschillende rubriekopzetten onderzocht zouden worden. Alle deelnemende leraren volgden de door het kernteam verzorgde lerarenworkshop over rubriek-gebruik en vereiste lerarenacties tijdens de uitvoering van het onderzoek (zie figuur Onderzoekopzet). In deze lerarenworkshop werd ook verduidelijkt welke lerarenacties niet waren toegestaan bij het onderzoek. Vóórdat aan de start van het projectonderwijs (wetenschappelijke vorming, mens en natuur) werkten alle deelnemende leraren nauw samen opdat de opdrachten voor de leerlingen bij beide scholen voor alle vaardigheden bij beide projecten vergelijkbaar qua moeilijkheidsgraad en tijdsbesteding zouden zijn. Het onderwijsscenario startte bij elke groep met een workshop waarin leerlingen leerden om conceptmaps te maken. Net vóórdat aan het eerste project maakten de leerlingen de drie conceptmap opdrachten die als voormeting voor de beeldvorming van de vaardigheid worden gebruikt (O1) en vulden de leerlingen de elektronische vragenlijst Q1 in (LimeSurvey) (zie Bijlage [2] voor deze en andere elektronische vragenlijsten). Vóórdat het eerste project startte participeerden leerlingen uit beide experimentengroepen in een conditiespecifieke workshop over rubriekgebruik en volgden leerlingen uit alle drie de groepen een workshop over feedback-formulering als peer. Deze workshop-materialen bleven beschikbaar voor de leerlingen. Hierna startten ze hun eerste project waarin werd samengewerkt, de informatievaardigheid opdracht werd gedaan, en waarin de eerste mondelinge presentatie ter afsluiting van het project werd gedaan.

Binnen de experimentele groepen gebruikten alle leerlingen en hun leraar – als onderdeel van de Viewbrics-methode – de Viewbrics online-Tool voor het geven van feedback en het beoordelen van de prestatie op de drie vaardigheden. De leerlingen dienden eerst hun eigen prestatie te beoordelen alvorens ze feedback en beoordelingen van hun peers en leraar konden inzien. Tot slot dienden ze – per vaardigheid – op deze feedback en beoordelingen te reflecteren en de doelen in de Viewbrics online-Tool op te stellen voor de tweede keer oefenen van deze vaardigheden. In de controlegroep ontvingen de leerlingen na afronding van een vaardigheid de feedback van hun leraar (en soms van hun peers), maar ze kregen geen reflectieopdracht. Deze leerlingen konden ook mondelinge peerfeedback ontvangen. De leerlingen uit de controlegroep gebruikten per vaardigheid een rubriek (tekst) met daarin aandachtspunten/checks voor deze vaardigheid (= reguliere rubrieken). Direct ná project 1 maakten ze de drie conceptmap opdrachten die als 1e nameting voor de beeldvorming van de vaardigheid worden gebruikt (C2).

Het tweede project gebruikte dezelfde aanpak als bij het eerste project. De beoordelingsprocedure was exact hetzelfde als bij het eerste maal doen van de vaardigheid. Echter, de leerlingen van beide experimentele groepen konden ook hun gevisualiseerde voortgang op beide prestaties bekijken vóórdat ze de tweede reflectieopdracht (= stellen van doelen) uitvoerden (zie figuur 14 in hoofdstuk 2 met het vaardigheidswiel op p. 24). Nádat alle vaardigheden waren afgerond vulden de leerlingen de elektronische vragenlijst V3 in. Direct ná project 2 maakten ze de drie concept-map opdrachten die als 2e nameting voor de beeldvorming van de vaardigheid worden gebruikt (C3).

Aan het eind van de onderwijsperiode met Viewbrics vulden de leerlingen een elektronische vragenlijst V4 in waarin ze de bruikbaarheid van de studiematerialen beoordeelden, waaronder de Viewbrics online-Tool door de leerlingen uit beide experimentengroepen. Ongeveer een week ná afronding van het onderzoek werd een random deel van de leerlingen uit beide experimentengroepen geïnterviewd om de bestudeerbaarheid en bruikbaarheid van de studiematerialen uit Viewbrics nader te bepalen. Daarnaast werden alle deelnemende leraren geïnterviewd om de praktische bruikbaarheid van Viewbrics nader te bepalen.

4



4. Resultaten

We bieden op twee manieren verder inzicht in de resultaten van ons project:

- Ten eerste worden de resultaten gebruikt voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen middels een test voor praktische gelijkwaardigheid (Kruschke, 2018). Deze test gaat na of onze experimentgroepen al dan niet gelijkwaardig zijn aan de controlegroep plus een marge waarbuiten het effect praktisch waar te nemen valt, genaamd de ROPE.
- Ten tweede tonen lineaire modellen de groei van de kwaliteit van het mentale model en beheersing van de drie vaardigheden.

De hypothese met betrekking tot beheersing wordt alleen getest met behulp van de beoordelingen door leraren, omdat de leerlingen in de controleconditie alleen een beoordeling door een leraar ontvingen. Dit gebeurt d.m.v. een BRMS analyse (Bürkner, 2017, Carpenter, 2017). Gezien onze data is een BRMS analyse nauwkeuriger dan bijvoorbeeld een analyse met betrouwbaarheidsintervallen. Ten eerste omdat onze data voor twee van de drie vaardigheden (samenwerken en informativaardigheden) niet normaal verdeeld zijn. Ten tweede omdat er bij geen enkele vaardigheid een constante standaard error of standaard deviatie is gevonden. En ten derde omdat er een niet-lineaire groei is vastgesteld van de mentale modellen over alle vaardigheden.

De beeldvorming van Informativaardigheden.

a) Verbeteren beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beeldvorming van informativaardigheden bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

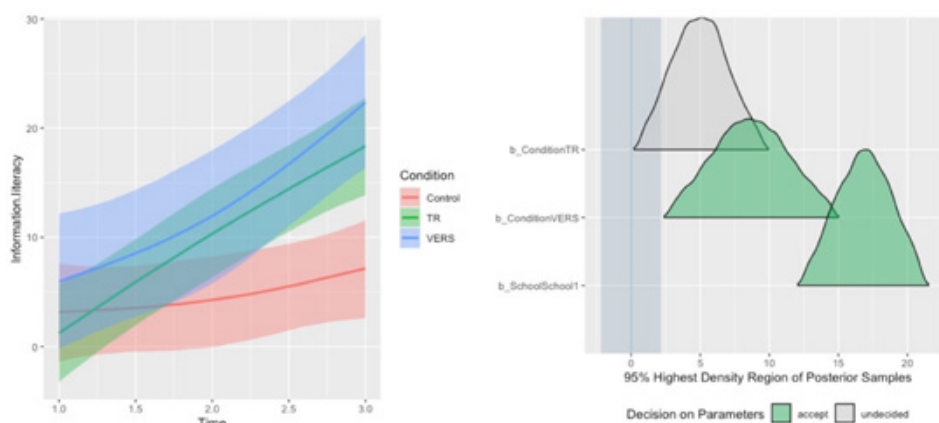
Om onze hypothese te accepteren, moeten de resultaten van de TR- of VErS-conditie buiten de ROPE-limieten van de test voor praktische gelijkwaardigheid $[-2.15, 2.15]$ vallen.

1. Binnen de TR-conditie is er een kans van 95% dat de leerling een mentale modelscore behaalde tussen -1,23 en 7,71. Deze verdeling ligt voor 29,8% binnen de ROPE. Daarom is het onbeslist of de TR-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor informativaardigheden dan de controleconditie.
2. Voor de VErS-conditie is er een kans van 95% dat een leerling een mentale modelscore behaalde tussen 5,50 en 19,03. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom aanvaarden we de hypothese dat de VErS-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor informativaardigheden dan de controleconditie.

b) Verbeteren video-verrijkte1 beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beeldvorming van informativaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

De VErS-conditie ligt voor 9,4% binnen de TR-conditie. Daarom is het onbeslist of de VErS-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor informativaardigheden dan de TR-conditie.

Met betrekking tot de variabele van school is er een kans van 95% dat een leerling van school 1 een mentale modelscore behaalde tussen 13,98 en 22,74 punten boven school 0. Dit resultaat betekent dat de mentale modellen van de deelnemers aan school 1 niet praktisch gelijkwaardig zijn aan school 0.



Afb. 28: het beeld links toont de groei van de kwaliteit van het mentale model over 24 weken, per conditie. Het beeld rechts toont de hypothesebesluiten die door de test voor praktische gelijkwaardigheid zijn gemaakt voor informativaardigheden. De ROPE wordt weergegeven in het blauw, geaccepteerde hypothese in het groen en onbesliste hypothese in het grijs. Er zijn geen afgewezen hypothesen (in rood).

De beheersing van informatievaardigheden.

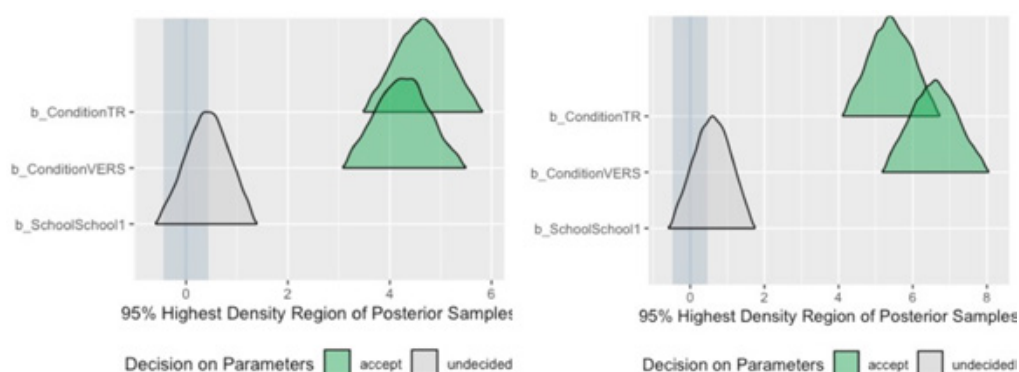
Om onze hypothese te accepteren, moeten de resultaten van de TR- of VERS-conditie buiten de ROPE-limieten van de test voor praktische gelijkwaardigheid.

3. Binnen de TR-conditie is er een kans van 95% dat de leerling tussen 3,21 en 5,54 punten boven ROPE presteerde. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom accepteren we de hypothese dat de TR-conditie verbeterde beheersing heeft opgeleverd voor informatievaardigheden over de controleconditie.
4. Voor de VERS-conditie is er een kans van 95% dat een leerling tussen 3,77 en 6,58 punten boven ROPE presteerde. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom accepteren we de hypothese dat de VERS-conditie de beheersing heeft verbeterd voor informatievaardigheden over de controleconditie.

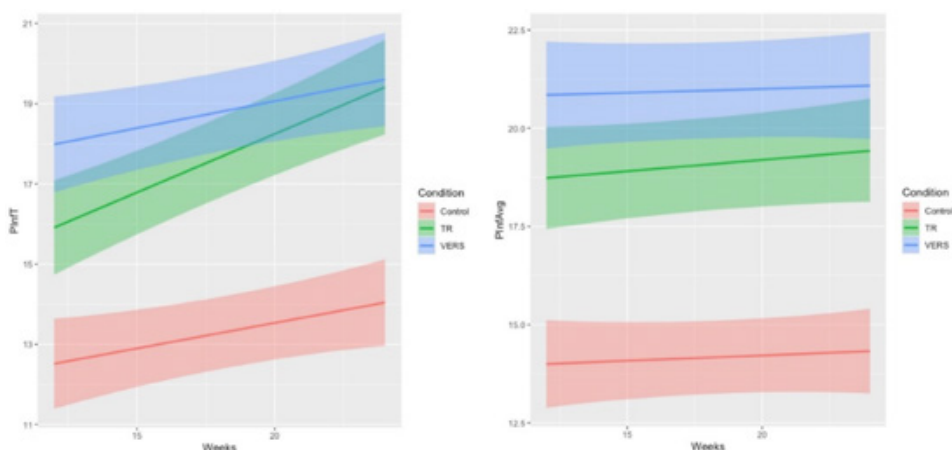
b) Verbeteren video-verrijkte¹ beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beheersing van informatievaardigheid bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

5. De VERS-conditie ligt voor 70,21% binnen de TR-conditie. Daarom is het onbeslist of de VERS-conditie anders is uitgevoerd voor informatievaardigheid dan de TR-conditie.

Met betrekking tot de school is er een kans van 95% dat een leerling van school 2 tussen -0,46 en 1,61 punten boven school 1 presteerde. Dit resultaat betekent dat de beheersing van de deelnemers aan school 2 praktisch gelijkwaardig zijn aan school 1.



Afb. 29: de hypothesebesluiten gemaakt door de test voor praktische gelijkwaardigheid voor informatievaardigheden. De afbeelding links toont de hypothesebeslissing op basis van de door leraren beoordeelde beheersing van informatievaardigheden. De afbeelding rechts toont de beslissing op basis van de gecombineerde zelf, peer en leraar-beoordeelde beheersing van informatievaardigheden



Afb. 30: het beeld links toont de ontwikkeling van de leraar beoordeelde beheersing van informatievaardigheden over 12 weken. Het beeld aan de rechterkant toont de gecombineerde zelf, peer en leraar-beoordeelde ontwikkeling van de beheersing van informatievaardigheden over 12 weken.

De beeldvorming van samenwerken.

Om onze hypothese te accepteren, moeten de resultaten van de TR- of VErS-conditie buiten de ROPE-limieten van de test voor praktische gelijkwaardigheid $[-2.07, 2.07]$ vallen.

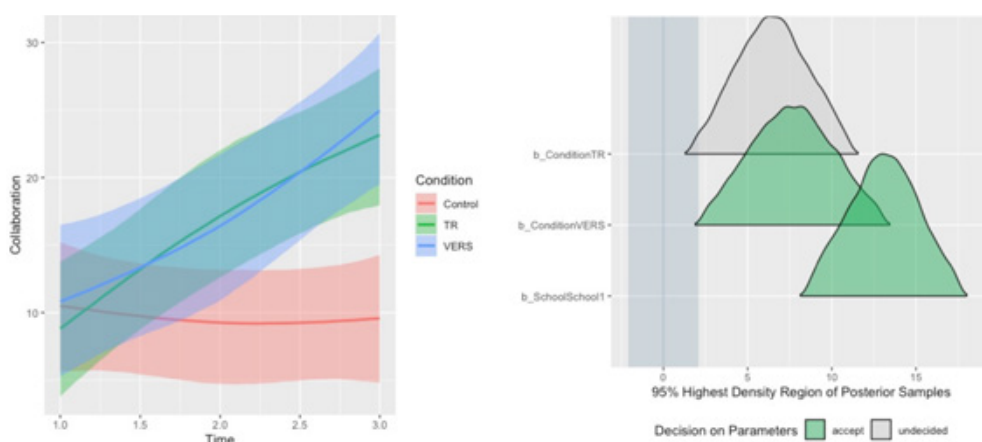
1. Binnen de TR-conditie is er een kans van 95% dat de leerling een mentale modelscore behaalde tussen -0,41 en 10,08. Deze verdeling ligt voor 9,7% binnen de ROPE. Daarom is het onbeslist of de TR-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor samenwerking dan de controleconditie.
2. Voor de VErS-conditie is er een kans van 95% dat een leerling een mentale modelscore behaalde tussen 5,45 en 16,87. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom aanvaarden we de hypothese dat de VErS-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor samenwerking dan de controleconditie.

b) Verbeteren video-verrijkte¹ beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beeldvorming van samenwerken bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

3. De VErS-conditie ligt voor 43,7% binnen de TR-conditie. Daarom is het onbeslist of de VErS-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor samenwerking dan de TR-conditie.

a) Verbeteren beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beheersing van samenwerken bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

Met betrekking tot de school is er een kans van 95% dat een leerling van school 1 een mentale modelscore behaalde tussen 9,29 en 18,39 punten boven school 0. Dit resultaat betekent dat de mentale modellen van de deelnemers aan school 1 niet praktisch gelijkwaardig zijn aan school 0.



Afb: 31. Het beeld links toont de groei van de kwaliteit van het mentale model over 24 weken, per conditie. De afbeelding rechts toont de hypothesebesluiten die door de test op praktische gelijkwaardigheid zijn gemaakt voor samenwerken.

De beheersing van samenwerken.

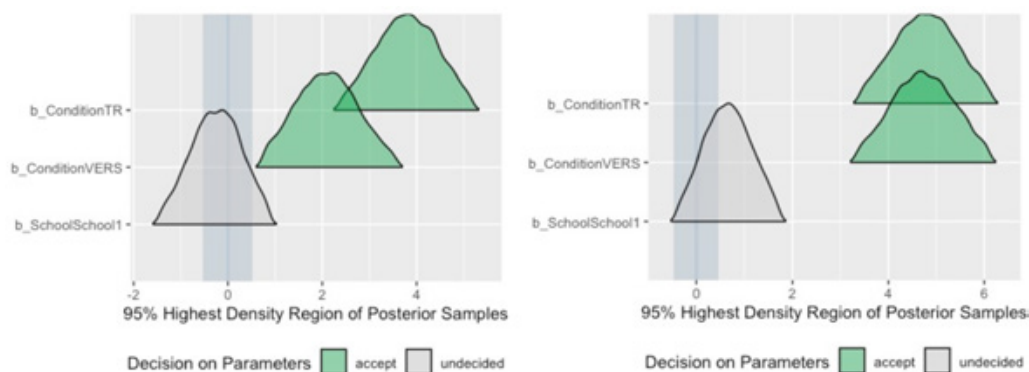
Om onze hypothese te accepteren, moeten de resultaten van de TR- of VErS-conditie buiten de ROPE-limieten liggen van de test voor praktische gelijkwaardigheid $[-0.52, 0.52]$.

4. Binnen de TR-conditie is er een 95% kans dat de leerling tussen 2,24 en 5,24 punten boven ROPE presteerde. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom accepteren we de hypothese of de TR-conditie verbeterde beheersing heeft voor samenwerking over de controleconditie.
5. Voor de VErS-conditie is er een kans van 95% dat een leerling tussen 0,11 en 3,53 punten boven ROPE presteerde. Deze verdeling ligt voor 4,47% binnen de ROPE. Daarom is de hypothese dat de VErS-conditie de beheersing voor samenwerking heeft verbeterd ten opzichte van de controleconditie niet bevestigd.

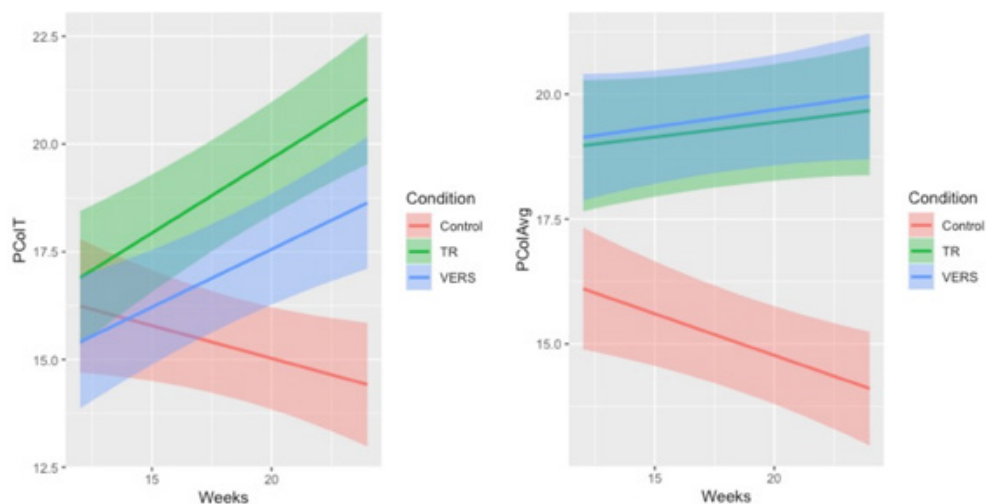
b) Verbeteren video-verrijkte¹ beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beheersing van samenwerken bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

6. De VErS-conditie ligt voor 30,12% binnen de TR-conditie. Daarom is het onbeslist of de VErS-conditie anders presteerde voor informatievaardigheden dan de TR-conditie.

Met betrekking tot de school is er een kans van 95% dat een leerling van school 2 tussen -1,93 en 0,71 punten boven school 0 presteerde. Dit resultaat betekent dat de beheersing van de deelnemers van school 1 praktisch equivalent zijn aan school 1



Afb. 32: de afbeelding links toont de hypothesebeslissing op basis van de door leraren beoordeelde beheersing van samenwerking. De afbeelding rechts toont de beslissing op basis van de gecombineerde zelf, peer en leraar-beoordeelde beheersing van de samenwerking.



Afb. 33: Het beeld links toont de ontwikkeling van de door leraren beoordeelde beheersing van samenwerking gedurende 12 weken. Het beeld aan de rechterkant toont de ontwikkeling van gecombineerde zelf, peer en leraar-beoordeelde beheersing van samenwerking gedurende 12 weken.

a) Verbeteren beoordelingsrubrieken¹, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beeldvorming van presenteren bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

De beeldvorming van presenteren.

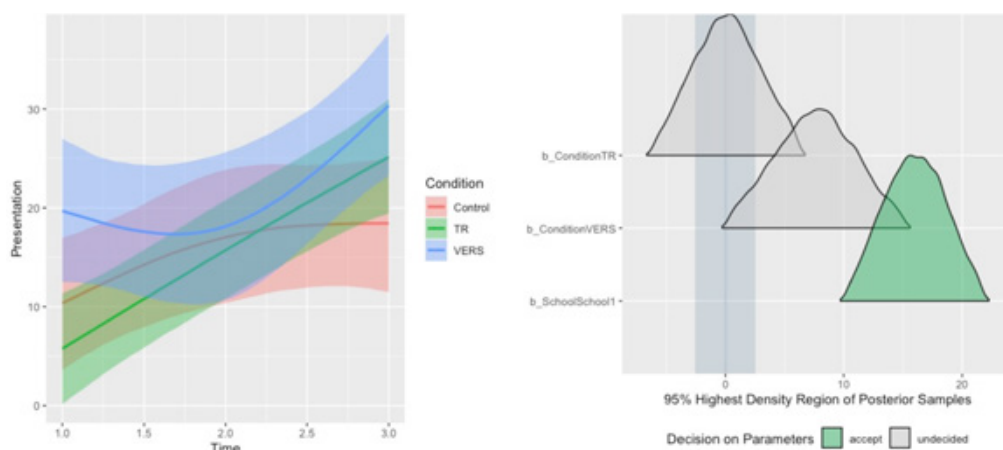
Om onze hypothesen te accepteren, moeten de resultaten van de TR- of VErS-conditie buiten de ROPE-limieten van de test voor praktische gelijkwaardigheid $[-2.56, 2.56]$ vallen.

1. Binnen de TR-conditie is er een kans van 95% dat de leerling een mentale modelscore behaalde tussen -7,64 en 5,27. Deze verdeling ligt voor 53,5% binnen de ROPE. Daarom is het onbeslist of de TR-conditie rijkere mentale modellen heeft voor presenteren dan de controleconditie.
2. Voor de VERS-conditie is er een kans van 95% dat een leerling een mentale modelscore behaalde tussen 1,43 en 18,54. Deze verdeling ligt voor 4,1% binnen de ROPE. Daarom is het onbeslist of de VERS-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor presenteren dan de controleconditie.

b) Verbeteren video-verrijkte¹ beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beeldvorming van presenteren bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

3. De VERS-conditie ligt voor 13,6% binnen de TR-conditie. Daarom is het onbeslist of de VERS-conditie leidt tot rijkere mentale modellen voor presenteren dan de TR-conditie.

Met betrekking tot de school is er een kans van 95% dat een leerling van school 1 een mentale modelscore behaalde tussen 11,19 en 22,81 punten boven school 0. Dit resultaat betekent dat de mentale modellen van de deelnemers aan school 1 niet praktisch gelijkwaardig zijn aan school 0.



Afb. 34: het beeld links toont de groei van de kwaliteit van het mentale model over 24 weken, per conditie. Het beeld rechts toont de hypothesebesluiten gemaakt door de test voor praktische gelijkwaardigheid voor presenteren.

De beheersing van presenteren.

a) Verbeteren beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beheersing van presenteren bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

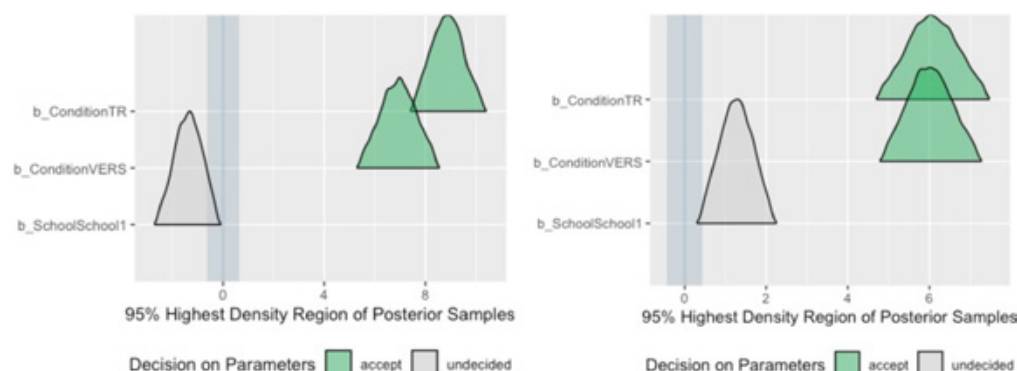
Om onze hypothese te accepteren, moeten de resultaten van de TR- of VERS-conditie buiten de ROPE-limieten liggen van de test voor praktische gelijkwaardigheid [-0,62, 0,62].

4. Binnen de TR- conditie is er een 95 % kans dat de leerling tussen 7,38 en 10,34 punten boven ROPE presteerde. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom accepteren we de hypothese dat de TR-conditie verbeterde beheersing voor presenteren heeft ten opzichte van de controleconditie.
5. Voor de VERS-conditie is er een kans van 95% dat een leerling tussen 5,17 en 8,77 punten boven ROPE presteerde. Deze verdeling ligt buiten de ROPE. Daarom accepteren we de hypothese dat de VERS-conditie de beheersing voor presenteren ten opzichte van de controleconditie heeft verbeterd.

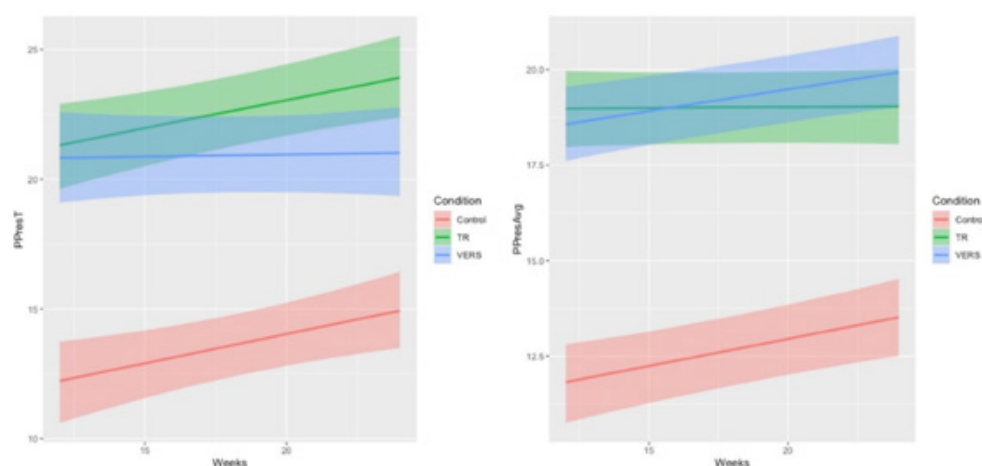
b) Verbeteren video-verrijkte¹ beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, de beheersing van presenteren bij onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs?

6. De VErS-conditie is 32,03% gelijk in de TR-conditie. Daarom verwerpen wij de hypothese dat de VErS-conditie de beheersing heeft verbeterd voor presenteren over de TR-conditie.

Met betrekking tot de school is er een kans van 95% dat een leerling van school 2 tussen -2,78 en 0,20 punten boven school 0 presteerde. Dit resultaat betekent dat de beheersing van de deelnemers aan school 1 praktisch gelijkwaardig is aan school 1.



Afb. 35: het beeld links toont de hypothesebeslissing op basis van de door leraren beoordeelde beheersing van presenteren. De afbeelding rechts toont de beslissing op basis van de gecombineerde zelf, peer en leraar-beoordeelde beheersing presenteren.



Afb. 36: het beeld links toont de ontwikkeling van de door leraren beoordeelde beheersing van presenteren gedurende 12 weken. Het beeld aan de rechterkant toont de gecombineerde zelf, peer en leraar-beoordeelde ontwikkeling van de beheersing van presenteren gedurende 12 weken.

De hoeveelheid, kwaliteit en consistentie van feedback

1) Hoeveelheid feedback:

De mate waarin tips en tops werden gebruikt door leerlingen.

De TR-conditie gaf in totaal op 1745 momenten peer-feedback bestaande uit tips en tops. Van deze 1745 keer, hebben 154 momenten betrekking op informatievaardigheden (met in totaal 1505 woorden), 1078 momenten hebben betrekking op presentatie (met in totaal 6305 woorden) en 512 momenten hebben betrekking op samenwerking (met een totaal van 4960 woorden). De VErS conditie gaf op 1035 momenten peer-feedback door middel van tips en tops. Dit getal is lager dan de TR conditie en te verklaren door een hoger gebruik van de knop "ik heb geen tip/top". Van de 1035 momenten hebben 166 momenten betrekking op informatievaardigheden (die in totaal 1670 woorden bevatten), 381 momenten hebben betrekking op presentatie (met een totaal van 2664 woorden) en 487 momenten hebben betrekking op samenwerking (die in totaal 4532 woorden bevat). De gemiddelde leerling in de TR-conditie schreef 4.14 woorden feedback per top en 3.19 woorden feedback per tip. De gemiddelde leerling in de VErS-conditie schreef 4.4 woorden feedback per top en 4.17 woorden feedback per tip. De VErS conditie gebruikte significant meer woorden per tip en top (eenzijdige, twee-sample t-tes $p = 0,045$).

2) Feedbackinhoud:

De mate van negatieve (niet-constructieve) feedback gebruikt door leerlingen.

Leerlingen in de TR-conditie leverden negatieve feedback op 193 momenten. Dit beslaat 11% van de tips en top met betrekking tot informatievaardigheden, 8,53% van de tips en top met betrekking tot presentatie en 16,4% van de tips en top met betrekking tot samenwerking. Leerlingen in de VERs conditie ontvangen minder negatieve feedback, op 50 momenten. Dit bestaat uit 10,3% van de tips en top met betrekking tot samenwerking en geen negatieve opmerkingen over informatievaardigheden of presentatie.

3) Feedbackkwaliteit:

De mate van niet-specifieke formulering (zoals goed, leuk, fijn, slecht, beter) gebruikt door leerlingen.

Leerlingen in de TR-conditie gaven niet-specifieke formuleringen op 900 momenten. Dit bestaat uit goed (5,22%), leuk (1,31%), prima (0,04%), slecht (0,03%) en beter (0,45%). Leerlingen in de VERs-conditie geven op 608 momenten niet-specifieke feedback. Dit bestaat uit het goed (7,52%), leuk (1,88%), prima (0,06%), slecht (0,05%) en beter (0,64%). Echter, de VER conditie gebruikte niet significant meer niet-specifieke feedback (een eenzijdige, two-sample t-test $p = 0,363$).

4) Feedbackkwaliteit:

De mate van gedrags- en proces gerelateerde feedback.

Leerlingen in de TR-conditie leverden *gedrags- en proces gerelateerde feedback* op 2210 momenten. *Gedrag- en proces gerelateerde feedback* beslaan 22% van de feedback in informatievaardigheden, 15,4% van de feedback in presentatie en 18,1% van de feedback in samenwerking. Feedback in de VERs conditie bevatte een hoger percentage gedrags- en proces gerelateerde feedback voor alle vaardigheden in vergelijking met de TR-conditie (in 1837 gevallen). Gedrags- en proces gerelateerde feedback beslaat 27,2% van de feedback in informatievaardigheden, 16,9% van de feedback in de presentatie en 20,6% van de feedback in samenwerking. Echter, de VERs conditie maakte niet significant meer gebruik van gedrags- en-proces gerelateerde tips en tops in vergelijking met de TR conditie. (Een eenzijdige, twee-sample t-test $p = 0,239$).

Constantie tussen feedback van leerkrachten en docenten.

Een woordfrequentieanalyse in NVivo 12.4.0 geeft aan dat er geen significant verschil is in de consistentie van de feedback tussen de VERs en TR condities. Voor de TR-conditie zijn 8 van de 20 belangrijkste woorden die worden gebruikt in de feedback van leraren en leerling gelijk. Voor VERs zijn 9 van de 20 belangrijkste woorden die worden gebruikt in de feedback van de TR-conditie en de leraren gelijk.

5



5. Conclusies, discussie en aanbevelingen

Uit dit door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) gefinancierde, praktijkgerichte onderwijsonderzoek naar het gebruik van de online formatieve evaluatiemethodiek met (video-verrijkte (VER) of tekstuele (TR)) beoordelingsrubrieken voor de verwerving van vakoverstijgende complexe vaardigheden voor leerlingen in de vo-onderbouw blijkt dat:

- beide experimentele groepen na afloop van de gebruikperiode een significant betere beheersing (prestaties) van de drie vakoverstijgende complexe vaardigheden hebben dan de controlegroep. Dit effect van de online formatieve evaluatiemethodiek is onafhankelijk van de modaliteit van de beoordelingsrubrieken (tekstueel of video-verrijkt).
- de leerlingen in de video-verrijkte rubriekengroep na afloop van de gebruikperiode een significant betere beeldvorming hebben voor de vaardigheden samenwerken en informatievaardigheden dan de controlegroep. Deze leerlingen hebben rijkere mentale modellen ontwikkeld voor deze twee vaardigheden. Dit effect van de online formatieve evaluatiemethodiek is onafhankelijk van de modaliteit van de beoordelingsrubrieken (video-verrijkt). Voor de vaardigheid presenteren werd geen significant verschil in beeldvorming tussen de experimentele en controlegroepen gevonden.
- de video-verrijkte beoordelingsrubrieken in vergelijking met tekstuele beoordelingsrubrieken (in hun toepassing binnen de online formatieve evaluatiemethodiek) geen significante verbetering opleveren op de beeldvorming, beheersing en feedbackkwaliteit voor de vaardigheden samenwerken, informatievaardigheden en presenteren.
- de video-verrijkte beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, een significant positief effect hebben op het aantal woorden dat leerlingen in hun tips- en topsbeschrijvingen gebruiken en de inhoud en toon van deze feedback (minder negatieve feedback in tips- en topsbeschrijvingen ten opzichte van de tekstuele beoordelingsrubrieken).

We zien daarnaast een verschillende toename van groei in de beeldvorming en beheersing van een complexe vaardigheid (samenwerken, presenteren, informatievaardigheid). Deze verschillen worden hieronder per vaardigheid beschreven:

Informatievaardigheden: van beeldvorming naar beheersing

De beeldvorming van informatievaardigheden groeide in verhouding tot de laagste nulmeting (hier kwamen we veel leerlingen tegen zonder kennis van informatievaardigheden) het meest van alle condities. De VER-conditie leidt tot een rijker mentaal model van een vaardigheid dan de controleconditie, maar is niet te onderscheiden van de TR-conditie. Tijdens een interview antwoordde een leerling in de TR-conditie op de vraag of hij een ander beeld van informatievaardigheden gekregen had: 'Ja, omdat het nieuw is, dus daarom heb ik überhaupt een beeld gekregen. Ik ben er inderdaad wel in gegroeid.'

Voor de beheersing van informatievaardigheden laten onze resultaten zien dat leerlingen zowel in de TR-conditie als in de VER-conditie beter presteerden dan in de controleconditie. Het verschil tussen de tekstuele analytische rubriek en de video-verbeterde rubrieksvoorwaarden is wederom niet-significant voor de beheersing van een vaardigheid. Dit ondersteunt de verwachting dat zowel beeldvorming als beheersing een positieve trend laten zien. We kunnen echter niet beoordelen of deze trends aan elkaar gecorreleerd zijn. Tevens ondersteunt dit resultaat de consensus dat rubrieken vooral nuttig zijn voor beginnende leerlingen. Dit wordt theoretisch ondersteund door eerder beschreven overzichten van de effecten van rubrieken (Panadero & Jonsson, 2013). Het strikte procedureschema (bepaalt grenzen, zoeken, scant informatie, evalueert) dat de leerling kan afleiden van de (VERs en TR) Viewbrics online tool kan deze groei tevens verklaren voor informatievaardigheden.

Samenwerken: van beeldvorming naar beheersing

In de beeldvorming voor de vaardigheid samenwerken zien we dat de VERs-conditie meer groei in beeldvorming laat zien ten opzichte van de controleconditie, maar deze is opnieuw niet helemaal te onderscheiden van de TR-conditie.

Hierbij merken we op dat we hogere basiswaarden zien bij de beginmeting voor de beeldvorming van samenwerken, ten opzichte van informatievaardigheden. De leerling beschikt dus al over een rijker mentaal model aan het begin van dit project. De vragenlijsten wijzen erop dat het mentale model voortkomt uit eerdere ervaringen van deelnemers in

het basisonderwijs. Zo geeft 91 procent van de leerlingen aan ervaring te hebben met samenwerken tegenover 74,2 procent met informatievaardigheden.

Onze resultaten qua beheersing van samenwerken laten zien dat leerlingen zowel in de tekstuele analytische rubriek als in de video-verrijkte beoordelingsrubriekconditie altijd beter presteerden dan in de controleconditie. Toch zijn de effecten van de tekstuele analytische rubriekconditie wederom niet (significant) te onderscheiden van de video-verbeterde rubriekconditie.

Uit de interviews blijkt dat leerlingen in de experimentele groepen zichzelf al vaardig achten op het gebied van samenwerken, terwijl de controlegroep hier een negatievere trend laat zien ten opzichte van deze positieve trend bij de experimentgroepen. Studenten geven bij de vraag 'Waaraan heb je het meeste gehad?' aan dat het vaardigheidswiel betere zelfsturing mogelijk maakte doordat leerlingen *'goed overzicht hadden in wat je goed en minder hebt gedaan'*.

Presenteren: van beeldvorming naar beheersing

We zien hogere basiswaarden tijdens de 0-meting in de beeldvorming van presenteren onder de vo-onderbouwleerlingen. Leerlingen hebben bij aanvang dus al een rijker mentaal model van presenteren dan van samenwerken en informatievaardigheden.

Het ontwikkelingsmodel voor de beeldvorming van leerlingen voor de vaardigheid presenteren vertoonde geen groei in de TR-conditie, terwijl 95,9 procent van de leerlingen in de VERs-conditie de mentale modellen verrijkte. Het verschil tussen de TR- en VERs-condities toont mogelijk de voordelen de VERs-conditie. Hierbij is het van belang op te merken dat we bij aanvang de hoogste basiswaarden zien in de beeldvorming van presenteren. Er zijn dus al rijkere mentale modellen aanwezig bij het begin van dit project. De vragenlijsten wijzen erop dat dit vooral komt door eerdere ervaringen van leerlingen met mondelinge presentaties in het basisonderwijs of bij buitenschoolse activiteiten.

Qua beheersing van presentatievaardigheden laten de resultaten zien dat leerlingen zowel in de conditie met de tekstuele analytische beoordelingsrubriek als in de conditie met de video-verrijkte beoordelingsrubriek altijd beter presteerden dan de controleconditie. Het verschil tussen de tekstuele analytische beoordelingsrubriek en de video-verrijkte beoordelingsrubriek blijft onbeslist. De Viewbrics-methodiek blijkt tijdens interviews gewaardeerd te worden vanwege de gedetailleerde procesgerichte (ten opzichte van de inhoud) feedback. Daardoor is deze effectief bij een vaardigheid waarbij al voorkennis aanwezig is. Interviews laten daarnaast zien dat leerlingen veel waarde hechten aan de feedback (tips en tops) die ze ontvangen van hun medeleerlingen op presenteren. Op de vraag 'Heb je liever feedback van een docent of van medeleerlingen?' zien we dat 11 leerlingen een voorkeur hebben voor feedback van een medeleerling, 8 voor feedback van een leraar en 10 voor allebei (leerling en leraar). De keuze voor peerfeedback wordt onderbouwd met de argumenten dat andere leerlingen zelf ook ervaring hebben met een presentatie geven, en dus weten hoe dit voelt en zich hierdoor beter kunnen identificeren met de leerling.

Beeldvorming per school

Met betrekking tot onze resultaten toonde school 2 rijkere mentale modellen voor alle vaardigheden in vergelijking met school 1. Dit resultaat is ongeacht onze inspanningen om voor gelijke condities tussen de scholen te zorgen.

Beheersing per school

De beheersing van vaardigheden in school 1 komt overeen met de beheersing op school 2. Onze inspanningen om de verschillen tussen scholen te beperken, lijken hier effectief.

Feedback

De video-verrijkte beoordelingsrubrieken, toegepast binnen een (online) formatieve evaluatiemethodiek, zorgen voor significant meer kwantiteit, maar niet voor een betere kwaliteit of consistentie wanneer vergeleken met de TR-conditie.

Implementatie

Positieve resultaten voor zowel de beeldvorming als de beheersing van verschillende complexe vaardigheden in beide experimentele condities tonen dat de formatieve Viewbrics-evaluatiemethodiek en online feedback- en reflectietool kan

worden gebruikt om de ontwikkeling te ondersteunen van een breed scala aan vakoverstijgende en complexe vaardigheden in het voortgezet onderwijs.

Wat ondersteuning betreft, zijn de docenten in de interviews van mening dat een docenttraining vóóraf aan het gebruik van de methodiek noodzakelijk is. Qua gebruikerservaring gaven docenten aan het (online) feedback- en reflectie-instrument in zijn huidige vorm regelmatig te willen gebruiken, vonden docenten het instrument makkelijk te gebruiken, voelden ze zich vertrouwd met het instrument en verwachtten ze dat de meeste leerlingen en leraren zeer snel zouden kunnen leren om het instrument te gebruiken.

Discussie en aanbevelingen voor de praktijk en toekomstig onderzoek

Leerlingen in de vo-onderbouw blijken de vakoverstijgende complexe vaardigheden informatievaardigheden, samenwerking en presenteren bij de start van dit onderzoek in verschillende mate al te kennen en/of te beheersen. Dit geldt het meeste voor presenteren, vervolgens voor samenwerken en het minst voor informatievaardigheden. In alle condities was dit van invloed op de maximale groei die leerlingen op een bepaalde vaardigheid konden behalen met de formatieve evaluatiemethode, voor zowel het mentale model als de beheersing van de vaardigheden.

De vaardigheden verschillen daarnaast ook ten opzichte van elkaar op aspecten tijdens het leer- en oefenproces, zoals bijvoorbeeld de groepssamenstelling, directe of vertraagde feedback na de prestatie van een leerling en het aantal feedbackmomenten. Leerlingen ontvangen bij het oefenen van presenteren bijvoorbeeld van de gehele klas feedback. Deze feedback krijgen ze direct en eenmalig na het oefenen van de presentatie van de leraar en medeleerlingen. Bij het samenwerken in een groep geven maximaal vijf medeleerlingen meermaals feedback tijdens het oefenen van de vaardigheid. Volgens de resultaten lijkt dat niet veel invloed te hebben op de uiteindelijke beheersing, het mentale model en de feedbackkwaliteit en -consistentie.

Voor het oefenen van alle vakoverstijgende complexe vaardigheden hadden we een beperkte doorlooptijd (24 weken, 16 effectieve lesweken) met een beperkt aantal oefenmomenten. Wellicht had het onderzoek met een langere doorlooptijd en meer (regelmatige) oefenmomenten in meerdere vakken andere resultaten opgeleverd. Het zou nog interessant zijn om, aan de hand van de beschikbare logging-gegevens te kijken in hoeverre de video-modelvoorbeelden daadwerkelijk, na de eerste keer bekijken, nog (herhaaldelijk) gebruikt zijn en hoeveel tijd leerlingen daar aan hebben besteed. Dit viel nu buiten de scope van het onderzoek. Een andere beperking is dat de videomodelvoorbeelden bij de video-verrijkte rubrieken alleen voor het hoogste vaardigheidsniveau werden ontwikkeld. Misschien hadden meerdere videomodelvoorbeelden voor verschillende vaardigheidsniveaus een ander effect gehad. De ontwikkeling van de video-verrijkte rubrieken is echter tijds-, expertise- en kostenintensief, en vanuit dat perspectief minder wenselijk.

De implementatie van de Viewbrics- formatieve evaluatie-methodiek vond plaats bij leerlingen en leraren op twee vo-scholen. Zij vonden de methode zeer bruikbaar, gebruiksvriendelijk en tijd- en papierbesparend. Door de betrokkenheid in het kernteam van docenten en leerlingen vanuit verschillende kennisdomeinen en verschillende scholen bij de totstandkoming van deze (online) formatieve evaluatiemethode verwachtten we dat de methode gemakkelijk en eenvoudig breder inzetbaar is. De vraag is of de onderzoeksresultaten naar andere vo-scholen te generaliseren zijn. Als we naar de signatuur van de twee implementatiescholen kijken (onder andere naar pedagogisch klimaat, type onderwijs, gebruikte onderwijsvormen, grootte van de klassen, manier waarop ze al bezig waren met formatief evalueren) dan zijn deze in ieder geval grotendeels vergelijkbaar met andere vo-scholen in Nederland. Dit pleit voor een bredere toepasbaarheid van de onderzoeksresultaten. Daarnaast zou het interessant zijn om te kijken in hoeverre deze formatieve evaluatiemethodiek voor het aanleren van complexe vaardigheden ook werkt in andere trainings- en onderwijscontexten, bijvoorbeeld in verschillende sectoren (bijvoorbeeld middelbaar beroepsonderwijs en hoger onderwijs) en verschillende typen onderwijs (anders dan projectonderwijs) en domeinen (bijv. gezondheidszorg) in Nederland.

Als vo-scholen overwegen om de (online) formatieve Viewbrics-evaluatiemethode te gebruiken, dan vereist dit een vorm van onderwijs (bijvoorbeeld projectonderwijs) waarin zowel domeinkennis als een integrale aanpak van het vaardighedenonderwijs zijn verweven. Daarnaast is de oprichting van een vak- of schooloverstijgende werk- en afstemmingsgroep van leraren wenselijk. Daarin kunnen beslissingen onderling worden afgestemd en obstakels worden opgemerkt bij de implementatie van de methode. In het Viewbrics-project gebeurde dit binnen het kernteam en dit hebben alle betrokken leraren als waardevol ervaren.

Voor de praktische ondersteuning bij de implementatie is het van belang leerlingen en leraren instructie te geven over de rol en functie van de formatieve evaluatiecyclus, het geven van feedback en de kwaliteitscriteria voor feedback ge-

ven aan anderen. Hiervoor zijn presentaties en instructies ontwikkeld. Daarnaast is een korte training in het gebruik van het online feedback- en reflectie-instrument wenselijk, hoewel het gebruik zich grotendeels vanzelf uitwijst.

Uit interviews met docenten blijkt dat het invullen van de feedback op drie vaardigheden veel tijd kan kosten en daarom goed moet worden ingepland. Op de vraag 'Zou je de app in andere vakken willen gebruiken?' geven 15 van de 20 geïnterviewde leerlingen een positief antwoord. Dit komt voornamelijk omdat de leerlingen aangeven een vakoverstijgende vaardigheid als presenteren of informatievaardigheden ook te kunnen gebruiken in andere vakken, zoals geschiedenis, wiskunde, Engels, wetenschap en techniek, en Nederlands. Op de vraag 'Wat kunnen docenten anders doen om de online Viewbrics-tool nuttiger te laten zijn?' gaven de geïnterviewde leerlingen geen specifieke verbeterpunten.

Het instrument is op aanvraag te gebruiken via www.viewbrics.ou.nl. Dit instrument is voor onderzoeksdoeleinden ontwikkeld en heeft dus beperkingen voor de schaal waarop het kan worden gebruikt en voor de uitwerking van beheersfuncties (bijvoorbeeld een beperkte uitwerking van de rol van beheerder). Momenteel wordt geen verdere ondersteuning (technisch en helpdesk) geboden. Er zijn gesprekken gaande met een commerciële partij die dit type ondersteunings- en technische services in de toekomst mogelijk wil aanbieden, naast eventuele doorontwikkeling van de online Viewbrics-tool. Al het materiaal dat binnen het Viewbrics-project ontwikkeld is (zoals rubrieken, video voorbeelden, handleidingen, online tool etc.), is via www.viewbrics.nl vrij beschikbaar voor alle onderwijsinstellingen die het willen gebruiken.



Dankwoord

Graag willen we ten eerste het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) bedanken voor de financiering van dit project. Zonder deze steun hadden we dit project niet kunnen uitvoeren.

Daarnaast zouden we dit project niet hebben kunnen 'draaien' zonder de medewerking van velen, vooral docenten en leerlingen van de betrokken scholen. Hierbij willen we dan ook iedereen die een grote of kleine bijdrage aan het project heeft geleverd nogmaals hartelijk danken voor de medewerking, inzet en betrokkenheid.



Viewbricks



Referenties

Ackermans, K., Rusman, E., Brand-Gruwel, S., & Specht, M. (2019). Solving instructional design dilemmas to develop a Video Enhanced Rubric with modeling examples to support mental model development of complex skills: The Viewbrics-project use case. *Educational Technology Research and Development*. doi:10.1007/s11423-019-09668-1.

Ackermans, K., Rusman, E., Nadolski, R., Brand-Gruwel, S., & Specht, M. (submitted). Video-or text-based rubrics: what is most effective for mental model growth of complex skills within formative assessment in secondary schools? Manuscript submitted for publication..

Andrade, H., & Du, Y. (2005). Student perspectives on rubric-referenced assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(3), 1-11.

Arter, J. A., & Chappuis, J. (2006). *Creating & recognizing quality rubrics*. Boston: Pearson.

Atkins, S., & Murphy, K. (1993). Reflection: a review of the literature. *Journal of advanced nursing*, 18(8), 1188-1192.

Baecher, L., Kung, S.C., Jewkes, A.M., & Rosalia, C. (2013). The role of video for self-evaluation in early field experiences. *Teacher and Teacher Education*, 36, 189-197. doi: 10.1016/j.tate.2013.08.001

Besterfield-Sacre, M., Gerchak, J., Lyons, M. R., Shuman, L. J., & Wolfe, H. (2004). Scoring concept maps: An integrated rubric for assessing engineering education. *Journal of Engineering Education*. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00795.x>

Bürkner, P.C. (2017). BRMS : An R Package for Bayesian Multilevel Models Using Stan. *Journal of Statistical Software*, 80(1). <https://doi.org/10.18637/jss.v080.i01>

Carpenter, B., Gelman, A., Hoffman, M. D., Lee, D., Goodrich, B., Betancourt, M., & Riddell, A. (2017). Stan : A Probabilistic Programming Language. *Journal of Statistical Software*. <https://doi.org/10.18637/jss.v076.i01>

Cutica, I., & Bucciarelli, M. (2011). "The More You Gesture, the Less I Gesture": Co-Speech Gestures as a Measure of Mental Model Quality. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35(3), 173–187. <https://doi.org/10.1007/s10919-011-0112-7>

De Grez, L., Valcke, M. & Roozen, I. (2009). The impact of an innovative instructional intervention on the acquisition of oral presentation skills in higher education. *Computers & Education*, 53, 112-120. doi: 10.1016/j.compedu.2009.01.005

De Grez, L., Valcke, M. & Roozen, I. (2014a) The differential impact of observational learning and practice-based learning on the development of oral presentation skills in higher education, *Higher Education Research & Development*, 33(2), 256-271, doi: 10.1080/07294360.2013.832155

De Grez, L., Van Steendam, E. & Raedts, M. (2014b). If They Can, I Can! Enhancing Learning through (Peer) Modeling in Instructional Video. In *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2014* (pp. 741-745). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Dhindsa, H. S., Makarimi-Kasim, & Anderson, O. R. (2011). Constructivist-Visual Mind Map Teaching Approach and the Quality of Students' Cognitive Structures. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9245-4>

Evrekli, E., Inel, D., & Balim, A. G. (2010). Development of a scoring system to assess mind maps. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.331>

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77 (1), 81-112. doi: 10.3102/003465430298487

Hirschberg, J., & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8685>



- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10(1932), 2–10. <https://doi.org/10.1002/pfi.4160260802>
- Kerkhoffs, J., Stark, E., & Zeelenberg, T. (2006). *Rubrics als beoordelingsinstrument voor vaardigheden*.
- Kirschner, P. A., & Van Merriënboer, J. J. G. (2008). Ten steps to complex learning: A new approach to instruction and instructional design. In T. L. Good (Ed.), *21st century education: A reference handbook* (pp. 244–253). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Korthagen, F., & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: Core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and teaching*, 11(1), 47–71.
- Kruschke, J. K. (2018). Rejecting or Accepting Parameter Values in Bayesian Estimation. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/2515245918771304>
- Mayer, R. E., Sobko, K., & Mautone, P. D. (2003). Social cues in multimedia learning: Role of speaker's voice. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 419–425. . <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.2.419>
- Mertler, C. a. (2001). Designing Scoring Rubrics for Your Classroom. *Practical Assessment Research Evaluation*, 7(25), 1–10. Retrieved from <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>
- O'donovan, B., Price, M., & Rust, C.(2004). Know what I mean? Enhancing students understanding of assessment standards and criteria. *Teaching in Higher Education*, 9(3), 325–335.
- Onderwijsraad (2014). *Een Eigentijds Curriculum. Advies aan de Minister en de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Ouwehand, K., van Gog, T., & Paas, F. (2015). Designing effective video-based modeling examples using gaze and gesture cues. *Educational Technology and Society*, 18(4), 78–88.
- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129–144. doi: 10.1016/j.edurev.2013.01.002
- Rohbanfard, H. & Proteau, L. (2013). Live vs.video presentation techniques in the observational learning of motor skills. *Trends in Neuroscience and Education*, 2, 27–32. doi: /10.1016/j.tine.2012.11.001
- Rusman, E., & Dirx, K. (2017). Developing Rubrics to Assess Complex (Generic) Skills in the Classroom: How to Distinguish Skills' Mastery Levels? *Practical Assessment, Research & Evaluation (PARE)*, 22(12). Available online: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=22&n=12> and <http://dspace.ou.nl/handle/1820/8802>
- Rusman, E., Firssova, O, Janssen, T. & Specht, M.(2015). An integrated approach to inquiry-based science learning in a secondary school: designing a colony on Mars. In *Proceedings of 9th International Technology, Education and Development (INTED) Conference*, Madrid, 2nd -4th of March, 2015 (pp. 4483–4492). <http://library.iated.org/view/RUSMAN2015ANI>
- Rusman, E., Martínez-Monés, A., Boon, J., Rodríguez-Triana, M.J., Villagrà-Sobrino, S. (2014). Gauging Teachers' Needs with Regard to Technology-Enhanced Formative Assessment (TEFA) of 21st Century Skills in the Classroom. In M. Kalz & E. Ras (Eds.), *Proceedings of the Computer Assisted Assessment (CAA) conference. Research into E-Assessment. Communications in Computer and Information Science*, 439. (pp 1–14). Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-08657-6_1
- Rusman, E., Nadolski, R., & Ackermans, K. (2018). Students' and Teachers' Perceptions of the Usability and Usefulness of the first Viewbrics-prototype: a Methodology and Online Tool to Formatively Assess Complex Generic Skills with Video-Enhanced Rubrics (VER) in Dutch Secondary Education. Paper at the *21th International Conference on Technology Enhanced Assessment (TEA)*, December 10–11, 2018, Amsterdam, The Netherlands.
- Rye, J. a, & Rubba, P. a P. (2002). Scoring concept maps: An expert map-based scheme weighted for relationships. *School Science and Mathematics*. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2002.tb18194.x>



- Schildkamp, K. Heitinka, M., Kleijb, van der, F., Hooglanda, I., Dijkstra, A., Kippersa, W., & Veldkampa, B. (2014). *Voorwaarden voor effectieve formatieve toetsing. Een praktische review*. Den Haag: NRO-PPO.
- Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78 (1), 153-189.
- Sluijsmans, D. M. A., Joosten-ten Brinke, D., & Van der Vleuten, C. P. M. (2013). *Toetsen met leerwaarde. Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van formatief toetsen*. Den Haag: NWO.
- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014). *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede: SLO.
- Turns, J., Atman, C. J., & Adams, R. (2000). Concept maps for engineering education: A cognitively motivated tool supporting varied assessment functions. *IEEE Transactions on Education*. <https://doi.org/10.1109/13.848069>
- Van Beek-Sweep, E. (2018). *Ontwikkeling en validatie van een analyse-instrument voor het beoordelen van de kwaliteit van mindmaps binnen het Viewbrics project (Master's thesis)*. Open Universiteit Nederland. Online beschikbaar via <http://dspace.ou.nl/handle/1820/9932>
- Van Gog, T., Verveer, I. & Verveer, L. (2014). Learning from video modeling examples: Effects of seeing the human model's face. *Computers & Education*, 72, 323-327. doi: doi:10.1016/j.compedu.2013.12.004
- Van Gog, T., & Rummel, N. (2010). Example-Based Learning: Integrating Cognitive and Social-Cognitive Research Perspectives. *Educational Psychology Review*, 22(2), 155-174. doi: 10.1007/s10648-010-9134-7
- Van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2017). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design*. New York: Routledge.
- Van Strien, J., & Joosten-ten Brinke, D. (2016). Het beoordelen van de kwaliteit van rubrics. *Examens*, 1, 33-37.
- Westera, W. (2011). On the Changing Nature of Learning Context: Anticipating the Virtual Extensions of the World. *Educational Technology & Society*, 14 (2), 201–212.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal*, 45(1), 166-183.



Colofon Viewbrics ontwikkel- en onderzoeksteam

De volgende mensen hebben een bijdrage aan het Viewbrics-project geleverd:

Open Universiteit:

- Ellen Rusman (projectleider, onderzoeker en lid kernteam)
- Rob Nadolski (onderzoeker en lid kernteam)
- Jo Boon (onderzoeker en lid kernteam)
- Kevin Ackermans (AiO en lid kernteam)
- Jeroen Berkhout (Regisseur en realisatie videomodelvoorbeelden)
- Jeroen Storm (Interactie- en systeem ontwerp)
- John Arkenbout (teksteditor)
- Marcel Maassen (multi-media verwerking)
- Chris Peeters (grafische vormgeving en fotografie)
- Monique Vossen (grafische vormgeving)
- Sally Reynolds (advies communicatie)
- Marga Winnubst (advies communicatie)
- Francien Beugels (project ondersteuning)
- Mieke Haemers (project ondersteuning)
- Eric Kluijfhout (figurant videomodelvoorbeeld)
- Saskia Brand-Gruwel (figurant videomodelvoorbeeld)
- Martine Schophuizen (figurant videomodelvoorbeeld)

Sint Janscollege:

- Theo Janssen (docent en lid kernteam)
- Ruud Puts (docent)
- Esmee Rademackers (leerling)
- Esmee Outjers (leerling)
- Carlijn Kraus (leerling)
- Stan Rademakers (leerling)
- Leerlingen uit klas revisie rubrieken

Porta Mosana College:

- Huub Janssen (docent en lid kernteam)
- Bart Ploum (docent)
- Ghislaine Mommer (docent)
- Astrid Ruijters (docent)

Grotius College:

- Petra Pasmans-van der Zee (docent en lid kernteam)
- Sander Metsemakers (docent en lid kernteam, figurant videomodelvoorbeeld)
- Klas (figuranten klasvideo's)

Niekee-Agora:

- Guido van Dijk (docent en lid kernteam)
- Tim Slot (docent en (tijdelijk) lid kernteam)
- Klas (feedback op video's verwerkingsvragen)

Hogeschool voor de Kunsten Utrecht (HKU):

- John Hennequin (regisseur en realisatie video, lid kernteam)

Martijn Schrijft:

- Martijn Daamen (script videovoorbeelden)



Submedia (realisatie en montage videomodelvoorbeelden):

- Joris Hoefakker - Opnameleider
- Mark Handels - Camera
- Alexander Dohmen - Licht
- Lars Hendrix - Audio
- Kim Op Den Camp - Visagie
- Robbert Kuijper – assistentie

Acteurs videomodelvoorbeelden:

- Hui Jun Liang
- Manouk Pluis
- Quinn Hansen
- Boris Schmidt

HaveaByte (ICT-realisatie Viewbrics-online tool):

- Vincent Drabbe (programmeur)
- Peter van Neer (grafisch interactie-ontwerp)

Koepelorganisaties en bestuur:

- Frank Schings en Peter Matthijs Linssen (Bestuur LVO parkstad)
- Jan Fasen (Bestuur SOML)
- Guy de Munck (directeur Porta Mosana) en Andrea Thewissen
- Frans Erfkemper (directeur Sint Janscollege)
- Caspar van Hilten (directeur en interim-directeur Grotius college)
- Jos Eussen (directeur RCE Rhine-Meuse)



Een deel van het kernteam en experts uit het Viewbrics-project

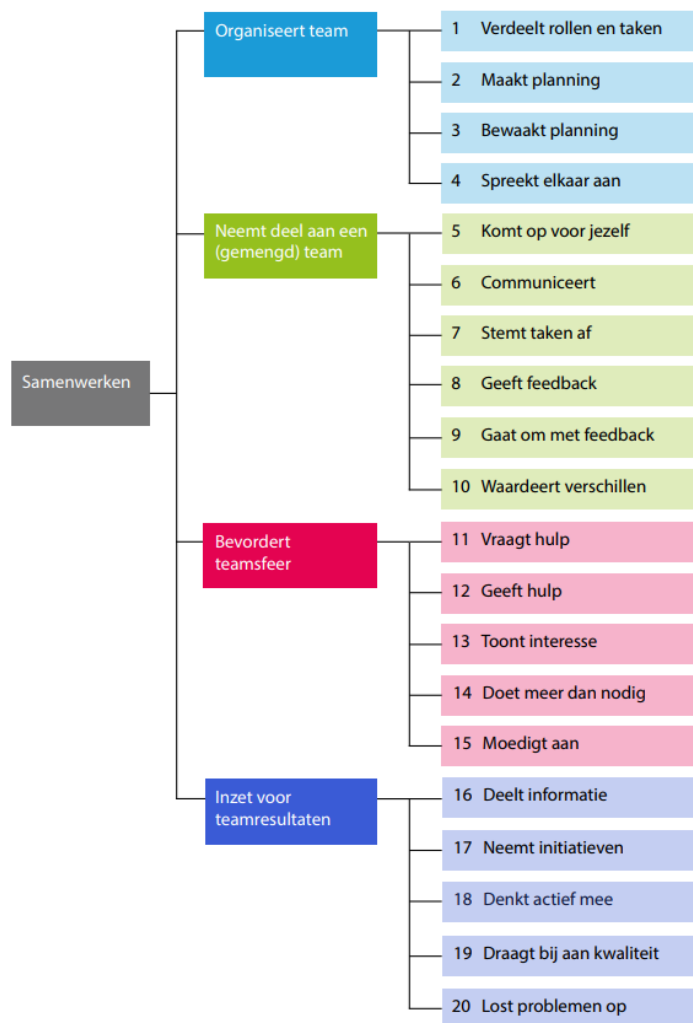
Bijlagen



Bijlagen

Bijlage 1 – Vaardigheden hiërarchieën en rubrieken

Vaardigheden hiërarchie Samenwerken



Rubriek Samenwerken

					
Organiseert team	1 Verdeelt rollen en taken	Je benoemt het gewenste eindresultaat van het team. Je neemt het initiatief bij het verdelen van rollen en taken. Je geeft teamgenoten de ruimte om de taken te doen die bij hun rol horen.	Je benoemt het gewenste eindresultaat van het team. Met hulp van anderen verdeel je rollen en taken. Je geeft teamgenoten vaak de ruimte om de taken te doen die bij hun rol horen, maar bemoeit je er af en toe mee.	Je benoemt het gewenste eindresultaat van het team, maar kunt dit niet goed vertalen naar rollen en taken. Je geeft teamgenoten meestal de ruimte om de taken die bij hun rol horen te doen, maar bemoeit je er vaak ongevraagd mee.	Je benoemt onvoldoende wat het gewenste eindresultaat van het team is en kunt dit niet vertalen naar rollen en taken. Je hindert jouw teamgenoten bij het doen van de taken die bij hun rol horen.
	2 Maakt planning	Je benoemt alle stappen die het team moet zetten om op tijd klaar te zijn. Je maakt samen een haalbare planning . Je hebt jouw werk op het afgesproken tijdstip af.	Je benoemt de meeste stappen die het team moet zetten om op tijd klaar te zijn. Je maakt samen een planning , maar deze blijkt niet altijd haalbaar . Je hebt jouw werk meestal op het afgesproken tijdstip af.	Je benoemt wat stappen die het team moet zetten om op tijd klaar te zijn. Je maakt samen een planning die onhaalbaar blijkt omdat jullie de tijd verkeerd inschatten. Je maakt jouw werk af , maar lang niet altijd op het afgesproken tijdstip .	Je benoemt geen enkele stap die het team moet zetten om op tijd klaar te zijn. Je bent niet betrokken bij het maken van een planning en weet niet wat haalbaar is. Je maakt nauwelijks afspraken over jouw werk. En als je dat al doet, dan is je werk meestal niet op tijd af.
	3 Bewaakt planning	Je kijkt regelmatig of ieders stappen nog steeds de juiste stappen zijn naar het eindresultaat. Je overlegt tijdig en past samen het werk aan als dat nodig is, ook je eigen werk.	Je ziet het wat laat als de planning aangepast moet worden. Je overlegt en maakt nieuwe afspraken en je past je eigen werk aan om het eindresultaat nog net op tijd te halen.	Je ziet het te laat als de planning aangepast moet worden. Je overlegt maar weet niet hoe en of het werk op tijd klaar komt. Je rekent vooral op anderen om het eindresultaat, te laat, te halen.	Je houdt je niet bezig met de stappen naar het eindresultaat. Je past je eigen werk niet aan. Teamgenoten moeten hun werk aanpassen en het eindresultaat wordt maar deels en te laat gehaald.
	4 Spreekt elkaar aan	Als een teamgenoot niet of minder meedoet of zich opeens anders gedraagt, dan vraag je rustig wat er aan de hand is. Je maakt duidelijk wat je verwacht en vraagt je teamgenoot om mee te doen.	Als een teamgenoot niet of minder meedoet of zich opeens anders gedraagt, dan vraag je licht geïrriteerd wat er aan de hand is. Je maakt min of meer duidelijk wat je verwacht en vraagt je teamgenoot om mee te doen.	Als een teamgenoot niet of minder meedoet of zich opeens anders gedraagt, dan vraag je geïrriteerd wat er aan de hand is. Je maakt niet duidelijk wat je verwacht maar je vraagt je teamgenoot om mee te doen.	Als een teamgenoot niet of minder meedoet of zich opeens anders gedraagt, dan ben je geïrriteerd of boos . Je vraagt niets meer van je teamgenoot.

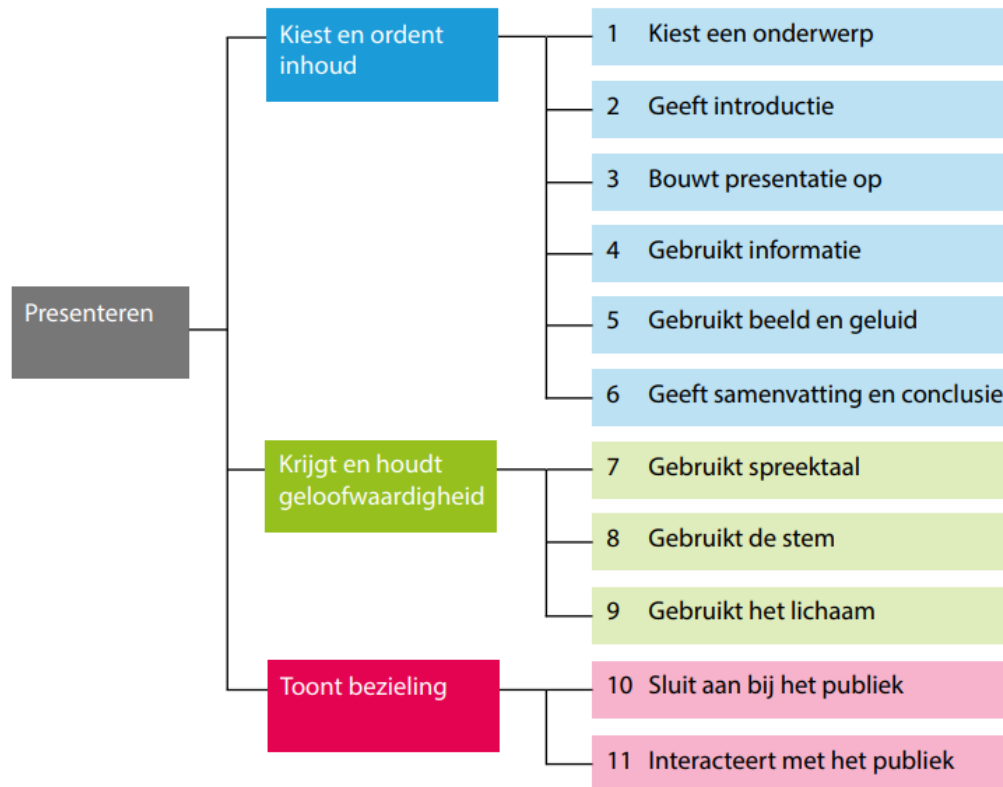
					
Neemt deel aan een (gemengd) team	5 Komt op voor zichzelf	Je durft altijd te vertellen wat je waarom belangrijk vindt en wat je wilt . Je doet dit zo dat je teamgenoten van jouw ideeën overtuigt .	Je durft meestal wel te vertellen wat je waarom belangrijk vindt, maar niet zo goed wat jij wilt . Hierdoor overtuigt je teamgenoten maar deels van jouw ideeën.	Je durft soms te vertellen wat je waarom belangrijk vindt, maar je past je meestal aan teamgenoten aan. Hierdoor overtuigt je teamgenoten meestal niet van jouw ideeën.	Je durft niet te vertellen wat je waarom belangrijk vindt en wat je wilt. Je laat je sterk leiden door wat anderen zeggen. Hierdoor kennen jouw teamgenoten jouw ideeën niet .
	6 Communiceert	Je begint een gesprek en laat iedereen meepraten . Je luistert goed , toont veel belangstelling , vraagt door en vat samen wat de ander heeft gezegd. Met je teamgenoten bepaal je vervolgstappen.	Je doet mee in gesprekken en laat iedereen uitpraten . Je luistert meestal goed , toont belangstelling , vraagt soms door en vat meestal samen wat de ander heeft gezegd. Met je teamgenoten bepaal je vervolgstappen.	Je doet mee in gesprekken, maar laat niet iedereen uitpraten . Je luistert niet zo goed , toont niet veel belangstelling , vraagt niet door en vat soms samen wat de ander heeft gezegd. Je bemoeit je niet met het bespreken van vervolgstappen, maar je weet wel welke dat zijn.	Je doet meestal niet mee in gesprekken. Je bent vooral bezig met jouw eigen ideeën . Je toont geen belangstelling voor anderen. Je weet na een gesprek niet wat de vervolgstappen zijn.
	7 Stemt taken af	Je stemt jouw taken af op die van teamgenoten, doet dit op tijd en houdt rekening met je teamgenoten. Je reageert altijd snel en inhoudelijk op hun vragen en berichten.	Je stemt jouw taken meestal af op die van teamgenoten, doet dit meestal op tijd en houdt rekening met je teamgenoten. Je reageert meestal snel en inhoudelijk voldoende op hun vragen en berichten.	Je stemt jouw taken pas af op die van teamgenoten als ze dat vragen . Teamgenoten moeten zich vaak aan jou aanpassen . Je reageert wel, maar inhoudelijk zwak of te laat op hun vragen en berichten.	Je stemt jouw taken niet af op die van teamgenoten, ook als ze het aangeven . Teamgenoten moeten zich altijd aan jou aanpassen . Je reageert (bijna) niet, inhoudelijk onvoldoende of te laat op hun vragen en berichten.
	8 Geeft feedback	Je geeft anderen duidelijk en rustig advies dat past bij wat de ander nodig heeft. Je geeft voorbeelden van wat iemand deed, legt uit hoe dit bij jou overkomt en geeft tips hoe dit anders kan.	Je geeft anderen op een neutrale manier duidelijk advies, maar houdt weinig rekening met wat de ander nodig heeft . Je geeft soms voorbeelden van wat iemand deed, legt uit hoe dit bij jou overkomt en geeft tips hoe dit anders kan.	Je geeft anderen op een neutrale manier onduidelijk advies en houdt geen rekening met wat de ander nodig heeft . Je geeft geen voorbeelden van wat iemand deed en hoe dit bij jou overkomt. Je geeft geen tips .	Je geeft anderen nauwelijks advies . En als je toch advies geeft, is dat vaak op geïrriteerde toon, onduidelijk of verwijtend zonder dat je uitlegt waarom. Je denkt dat de ander toch niet verandert .
	9 Gaat om met feedback	Als je kritiek of advies krijgt dan blijf je rustig en vraag je altijd naar wat de ander precies bedoelt. Je ziet feedback als verbeterpunten en past je gedrag of werk altijd aan als je het terecht vindt.	Op kritiek of advies reageer je licht geïrriteerd , maar je vraagt naar wat de ander bedoelt. Je ziet het als verbeterpunten , maar vat het ook persoonlijk op . Je past je gedrag of werk meestal aan als je het terecht vindt.	Op kritiek of advies reageer je geïrriteerd en vraag je maar soms naar wat de ander bedoelt. Je ziet het niet als verbeterpunten , maar vat het persoonlijk op . Je past je gedrag of werk soms aan als je het terecht vindt.	Als je kritiek of advies krijgt dan raak je van streek en vraagt niet naar wat de ander precies bedoelt. Je voelt je persoonlijk aangevallen . Je past je gedrag of werk niet aan , ook als de feedback terecht is.
	10 Waardeert verschillen	Je kijkt positief aan tegen verschillen tussen teamgenoten, kunt hier goed mee omgaan en weet dat dit tot originele ideeën in het team kan leiden. Je hebt plezier in het werken met elkaar en stimuleert dat.	Je accepteert verschillen tussen teamgenoten, kunt hier mee omgaan en weet dat dit bijdraagt aan de ideeën in het team. Je hebt meestal plezier in het werken met elkaar en past je aan de groep aan.	Je vindt verschillen in het team soms lastig om mee om te gaan en ziet niet altijd de meerwaarde voor het team. Je hebt meestal geen plezier in het werken met elkaar en past je met moeite aan de groep aan.	Je vindt de verschillen tussen teamgenoten lastig om mee om te gaan en ziet geen meerwaarde voor het team. Je vindt groepswork lastig en kunt moeilijk meedoen in de groep.



Bevordert teamsfeer	11 Vraagt hulp	Je durft altijd om hulp te vragen. Je vindt het fijn als een teamgenoot je helpt.	Je vraagt hulp als dat nodig is. Je begrijpt dat het nodig is dat een teamgenoot je helpt.	Je vraagt alleen hulp als je echt vastloopt . Je staat het toe dat een teamgenoot je helpt.	Je vindt het moeilijk om om hulp te vragen. Je vindt het lastig als een teamgenoot je helpt.
	12 Geeft hulp	Je ziet wanneer een teamgenoot hulp nodig heeft en helpt altijd uit jezelf of als een teamgenoot het aan jou vraagt .	Je ziet niet altijd wanneer een teamgenoot hulp nodig heeft, maar helpt uit jezelf als je het ziet. Je helpt een teamgenoot als die het aan je vraagt .	Je ziet niet wanneer een teamgenoot hulp nodig heeft. Je helpt een teamgenoot alleen als die het aan je vraagt .	Je helpt een teamgenoot niet uit jezelf en ook niet als die het aan jou vraagt .
	13 Toont interesse	Je bent enthousiast over wat teamgenoten doen en hun ideeën, ook als dat niet meteen met het eindresultaat te maken heeft. Je deelt zelf ook persoonlijke informatie met teamgenoten.	Je toont belangstelling voor wat teamgenoten doen en hun ideeën, als ze hierover vertellen. Je reageert vooral positief als het met het eindresultaat heeft te maken. Je deelt soms persoonlijke informatie met teamgenoten.	Als anderen persoonlijke informatie delen, ga je daar kort op in en stuur je het gesprek weer naar het eindresultaat. Je deelt uit jezelf geen persoonlijke informatie met teamgenoten en reageert soms als zij jou iets vragen .	Als anderen persoonlijke informatie delen, kap je het gesprek af of stuur je het gesprek weer naar het eindresultaat. Je deelt uit jezelf geen persoonlijke informatie met teamgenoten en reageert niet of nauwelijks als zij jou iets vragen.
	14 Doet meer dan nodig	Als je ziet dat het voor het slagen van het team en het bereiken van het teamresultaat nodig is doe je uit jezelf extra werk , ook als het eigenlijk niet bij jouw rol hoort.	Als je ziet dat het voor het slagen van het team en het bereiken van het teamresultaat nodig is, doe je uit jezelf het nodige werk dat bij jouw rol hoort.	Als je ziet dat het voor het slagen van het team en het bereiken van het teamresultaat nodig is, doe je wat teamgenoten zeggen wat je moet doen en wat bij jouw rol past.	Ook al zie je dat het voor het slagen van het team en het bereiken van het teamresultaat nodig is dan help je niet door iets extra's te doen en houd je je strikt vast aan eerdere afspraken .
	15 Moedigt aan	Je bent enthousiast tegen iedereen in je team en moedigt teamgenoten aan om samen een zo goed mogelijk eindresultaat te leveren, ook al vinden ze sommige dingen moeilijk . Je geeft anderen een pluim als het goed gaat.	Je bent betrokken en doet je best om samen een goed eindresultaat te leveren. Je weet welke dingen teamgenoten moeilijk vinden en je geeft een pluim als ze zelf toch zoiets doen.	Je bent niet zo betrokken maar werkt genoeg mee om samen een eindresultaat te leveren. Hoewel je weet welke dingen teamgenoten moeilijk vinden, geef je geen pluim als ze zelf zoiets toch doen.	Je kunt jezelf en je teamgenoten er niet toe zetten om samen een eindresultaat te leveren. Je weet niet wat teamgenoten lastig vinden en geeft ze geen pluim .

Inzet voor teamresultaten					
	16 Deelt informatie	Je deelt belangrijke informatie met teamgenoten en bespreekt wat jullie ermee kunnen. Je wijst teamgenoten op informatie die voor hun taken belangrijk is en stimuleert ze om ook informatie te delen.	Je zoekt informatie , maar af en toe moeten je teamgenoten je eraan herinneren om die te delen en te bespreken . Je wijst teamgenoten op informatie maar die blijkt soms niet belangrijk voor hun taken.	Je zoekt informatie , maar vaak moeten je teamgenoten je eraan herinneren om die te delen en te bespreken . De informatie waarop je teamgenoten wijst, blijkt vaak niet belangrijk voor hun taken.	Je zoekt geen informatie die bijdraagt aan het groepsresultaat en draagt niet bij aan gesprekken over informatie die anderen vonden. Als je informatie tegenkomt die voor de taken van anderen belangrijk kan zijn, houd je deze voor jezelf .
	17 Neemt initiatieven	Je bedenkt nieuwe ideeën en ziet hierin kansen . Je legt dit uit binnen het team en krijgt iedereen mee . Je zet zelf meestal de eerste stap om er iets mee te gaan doen.	Je bedenkt soms nieuwe ideeën, waardeert die van anderen en ziet hierin kansen . Je werkt dit samen uit en krijgt veel teamgenoten mee . Je zet soms de eerste stap om er iets mee te gaan doen.	Je bedenkt weinig nieuwe ideeën, maar waardeert die van anderen en ziet hierin kansen . Je draagt bij om dit samen uit te werken. Je zet zelden de eerste stap om iets te doen maar volgt vooral de anderen .	Je brengt nauwelijks nieuwe ideeën in en ziet geen nut in ideeën van anderen . Je maakt geen gebruik van kansen . Je zet nooit de eerste stap om iets te gaan doen maar volgt vooral de anderen .
	18 Denkt actief mee	Je kunt goed verwoorden wat je denkt, en durft dat in het team in te brengen , ook als je niet weet wat de anderen ervan vinden . Je wisselt ideeën en meningen uit met teamgenoten.	Je kunt verwoorden wat je denkt en durft dit in het team in te brengen , maar dat gaat gemakkelijker als je weet wat anderen vinden . Je wisselt ideeën uit met teamgenoten en je geeft soms je mening .	Je kunt niet zo goed verwoorden wat je denkt en brengt dit maar soms in , omdat je niet goed weet wat de anderen vinden . Als iemand iets zegt over jouw idee , vind je dat lastig.	Je kunt moeilijk verwoorden wat je denkt en houdt meestal je mond omdat je niet goed weet wat de anderen vinden . Als iemand iets zegt over jouw idee , klap je dicht omdat je het persoonlijk opvat.
	19 Draagt bij aan kwaliteit	Je werkt jouw taken goed en volledig uit, soms meer dan afgesproken. Je teamgenoten zijn blij met jouw werk . Als je zelf ontevreden bent, probeer je het werk te verbeteren .	Je werkt jouw taken goed maar niet volledig uit en doet een evenredig deel van het werk. Je teamgenoten zijn tevreden met je werk . Als iets moeilijk is, probeer je toch het voor elkaar te krijgen , al lukt dat niet altijd .	Je werkt al jouw taken wel uit, maar niet goed . Dat doe je pas als iemand zegt wat je moet doen . Je teamgenoten zijn niet echt tevreden . Wat moeilijk is, probeer je wel te doen, maar meestal lukt dat niet .	Je werkt jouw taken onvolledig en niet goed uit . Je doet (bijna) niets voor het team, ook niet als iemand zegt wat je moet doen . Als iets moeilijk is, doe je niets om het toch voor elkaar te krijgen.
	20 Lost problemen op	Je ziet alle soorten problemen in het team en je kunt er iets aan doen . Je neemt het initiatief bij het vinden van een oplossing en betrekt daar de anderen bij.	Je ziet bepaalde problemen in het team en kunt er iets aan doen . Als teamgenoten problemen zien help je bij het vinden van een oplossing of accepteert oplossingen van anderen.	Je bent je niet altijd bewust van verschillende soorten problemen in het team. Als teamgenoten problemen zien draag je weinig bij aan het vinden van een oplossing, maar je accepteert de oplossingen van anderen.	Je bent je niet bewust van verschillende soorten problemen in het team of je bent je er wel van bewust, maar je doet er niets aan . Oplossingen van teamgenoten werk je tegen (bijvoorbeeld door negatieve kritiek of mokken).

Vaardigheden hiërarchie Presenteren




Rubriek Presenteren

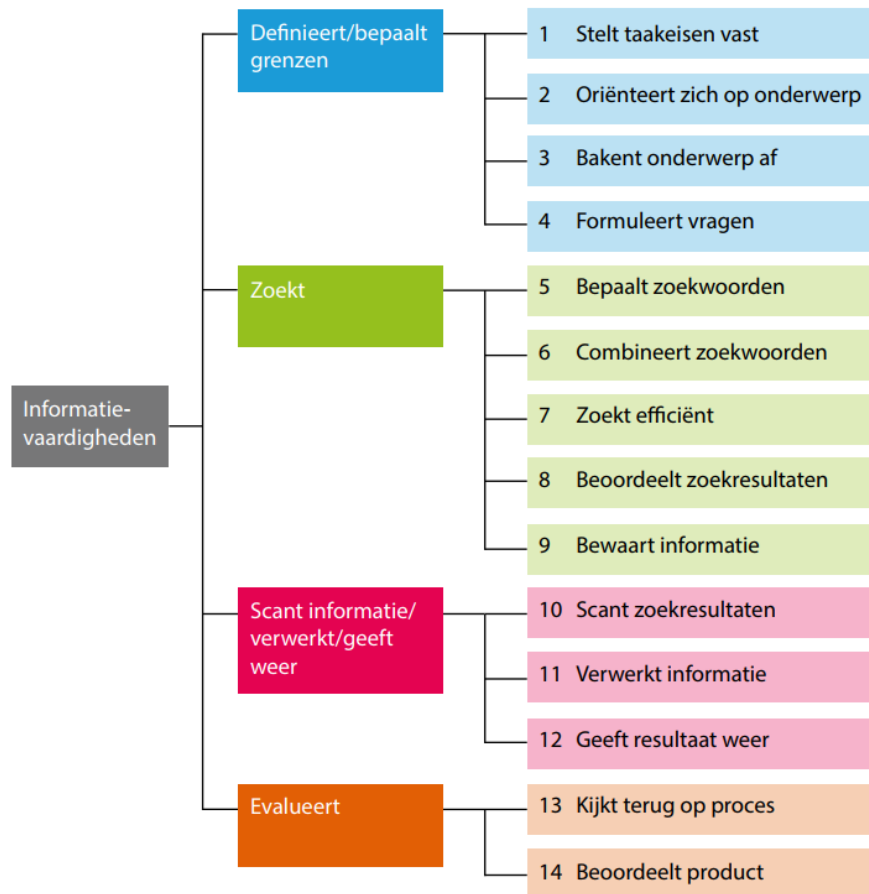


Kiest en ordent inhoud					
	1 Kiest een onderwerp	Je onderwerp is van deze tijd, origineel , bevat veel nieuwe informatie voor het publiek, is heel interessant en past goed bij de gelegenheid.	Je onderwerp is wat achterhaald, voldoende origineel , bevat nieuwe informatie voor het publiek, is redelijk interessant , en past voldoende bij de gelegenheid.	Je onderwerp is achterhaald, niet zo origineel , bevat maar af en toe nieuwe informatie voor het publiek, is nauwelijks interessant , en past niet goed bij de gelegenheid.	Je onderwerp is erg achterhaald, niet origineel , bevat niet echt nieuwe informatie voor het publiek, is niet zo interessant , en past nauwelijks bij de gelegenheid.
	2 Geeft introductie	Je geeft een goed overzicht van je onderwerp en krijgt de volle aandacht van je publiek. Je weet duidelijk wat je wilt : begrijpelijk, inhoudelijk juist, beknopt, overtuigend en aantrekkelijk informeren.	Je geeft een redelijk overzicht van je onderwerp en krijgt de aandacht van je publiek. Je hebt een redelijk duidelijk beeld van wat je wilt : zo goed mogelijk informeren.	Je geeft een matig overzicht van je onderwerp en krijgt niet direct de aandacht van je publiek. Je weet niet goed wat je wilt; je doel is vaag of deels onbereikbaar.	Je geeft een onduidelijk overzicht van je onderwerp en krijgt geen aandacht van je publiek. Je weet niet wat je wilt en je hebt een onbereikbaar doel gekozen.
	3 Bouwt presentatie goed op	Je presentatie is goed opgebouwd , en bestaat uit precies genoeg verschillende onderdelen (signaalwoorden) die uitstekend bij elkaar passen. Je benut de tijd precies goed .	Je presentatie is redelijk opgebouwd , en bestaat uit voldoende verschillende onderdelen (signaalwoorden) die goed bij elkaar passen. Je gebruikt ongeveer de tijd die ervoor staat.	Je presentatie is matig opgebouwd , en bestaat uit te veel of te weinig verschillende onderdelen (signaalwoorden) die niet altijd bij elkaar passen. Je gebruikt te veel of juist te weinig tijd .	Je presentatie is slecht opgebouwd , en bestaat uit veel te veel of juist veel te weinig bij elkaar passende onderdelen (signaalwoorden). Je presentatie is veel te lang of veel te kort .
	4 Gebruikt informatie	Je maakt al je hoofdpunten goed duidelijk met zeer betrouwbare en boeiende informatie .	Je maakt de meeste van je hoofdpunten duidelijk met voldoende betrouwbare en boeiende informatie .	Je maakt slechts een klein deel van je hoofdpunten duidelijk met weinig betrouwbare, wat saaie informatie .	Je maakt je hoofdpunten onvoldoende duidelijk met vaak onbetrouwbare en erg saaie informatie .
	5 Gebruikt geluid en beeld	Je gebruikt geluid en beeld (bijvoorbeeld: plaatjes, animaties, video's) van goede kwaliteit . Je gebruikt ze zodanig dat die de uitleg van het onderwerp goed versterken en de aandacht niet afleiden .	Je gebruikt geluid en beeld (bijvoorbeeld: plaatjes, animaties, video's) van redelijke kwaliteit . Je gebruikt ze zodanig dat ze de uitleg van het onderwerp voldoende versterken en de aandacht maar af en toe afleiden .	Je gebruikt geluid en beeld (bijvoorbeeld: plaatjes, animaties, video's) van matige kwaliteit . Je gebruikt ze zodanig dat ze de uitleg van het onderwerp niet versterken en regelmatig de aandacht afleiden .	Je gebruikt geluid en beeld (bijvoorbeeld: plaatjes, animaties, video's) van onvoldoende kwaliteit . Je gebruikt ze bovendien zodanig dat ze de uitleg van het onderwerp verzwakken en de aandacht juist afleiden .
	6 Geeft samenvatting en conclusie	Je geeft een duidelijke, goed te onthouden samenvatting van de hoofdpunten, en eindigt met een sterke conclusie over het onderwerp.	Je geeft een voldoende duidelijke, redelijk te onthouden samenvatting van de hoofdpunten, en eindigt met een redelijk duidelijke conclusie over het onderwerp.	Je geeft een weinig duidelijke, niet goed te onthouden samenvatting van de hoofdpunten, en eindigt met een matige conclusie over het onderwerp.	Je geeft een onduidelijke en slecht te onthouden samenvatting van de hoofdpunten, en eindigt met een gebrekkige conclusie over het onderwerp.

					
Krijgt en houdt geloofwaardigheid	7 Gebruikt spreektaal	Je taalgebruik is duidelijk , overtuigend en netjes (je beledigt of discrimineert niet). Je maakt nauwelijks taalfouten en je uitspraak is goed.	Je taalgebruik is voldoende duidelijk , overtuigend en redelijk netjes . Je maakt af en toe taal- en uitspraakfouten.	Je taalgebruik is niet erg duidelijk , niet altijd overtuigend en soms grof . Je maakt regelmatig taal- en uitspraakfouten.	Je taalgebruik is onduidelijk , niet overtuigend en vaak grof . Je maakt veel taal- en uitspraakfouten .
	8 Gebruikt de stem	Je stemgebruik is gevarieerd , met een goed tempo, volume en duidelijke uitspraak . Je gebruikt nauwelijks vulwoorden (uh/ah/uhm). Je verhaal klinkt overtuigend .	Je stemgebruik is meestal gevarieerd , met een redelijk tempo, volume en duidelijke uitspraak . Je gebruikt af en toe vulwoorden (uh/ah/uhm). Je verhaal klinkt voldoende overtuigend .	Je stemgebruik is niet erg gevarieerd , je spreektempo wisselt , je spreekt te hard of te zacht en niet altijd duidelijk . Je gebruikt nogal eens vulwoorden (uh/ah/uhm). Je verhaal klinkt niet echt overtuigend .	Je stemgebruik is monotoon , je praat vaak te snel of te langzaam, te hard of te zacht en vaak onverstaanbaar . Je gebruikt veel vulwoorden (uh/ah/uhm). Je verhaal klinkt niet overtuigend .
	9 Gebruikt het lichaam	Door je lichaamshouding, gebaren, gezichtsuitdrukking en oogcontact straal je veel zelfvertrouwen uit. Je leest niet voor en je toont geen maniertjes die afleiden van je verhaal.	Door je lichaamshouding, gebaren, gezichtsuitdrukking en oogcontact straal je voldoende zelfvertrouwen uit. Je leest maar af en toe voor en toont vrijwel geen maniertjes die afleiden van je verhaal.	Door je lichaamshouding, gebaren, gezichtsuitdrukking en oogcontact kom je vrij onzeker over. Je leest behoorlijk vaak voor en toont vaak maniertjes die kunnen afleiden van je verhaal.	Door je lichaamshouding, gebaren, gezichtsuitdrukkingen en oogcontact kom je erg onzeker over. Je moet vaak voorlezen en je toont vaak maniertjes die afleiden van je verhaal.

					
Toont bezieling	10 Sluit aan bij het publiek	Je presentatie past goed bij de achtergrond van jouw publiek . Je maakt goed duidelijk waarom de informatie belangrijk is voor je publiek.	Je presentatie past voldoende bij de achtergrond van jouw publiek . Je maakt duidelijk waarom de informatie belangrijk is voor je publiek.	Je presentatie past niet goed bij de achtergrond van jouw publiek . Je maakt nauwelijks duidelijk waarom de informatie belangrijk is voor je publiek.	Je presentatie past onvoldoende bij de achtergrond van jouw publiek . Je maakt niet duidelijk waarom de informatie belangrijk is voor je publiek.
	11 Interacteeert met het publiek	Je roept vaak reacties op in het publiek, en speelt daar goed op in ; je gebruikt die reacties goed om je presentatie bij te sturen . Je blijft het publiek boeien en je blijft enthousiast .	Je roept regelmatig reacties op in het publiek, en speelt daar redelijk op in ; je gebruikt die reacties om je presentatie een beetje bij te sturen . Je blijft voldoende boeien en je blijft redelijk enthousiast .	Je roept vaak (on)bedoelde reacties op in het publiek, en speelt daar niet goed op in . Die reacties verslechteren je presentatie juist. Je weet maar matig te boeien en je bent nauwelijks enthousiast .	Je speelt niet in op de (on)bedoelde reacties van het publiek, en stuurt je presentatie nauwelijks bij . Er is eenrichtingsverkeer . Je weet niet te boeien (saai) en je wordt/bent onverschillig .

Vaardigheden hiërarchie Informatievaardigheid



Rubriek Informatievaardigheid



Definieert/ bepaalt grenzen				
1 Stelt taakeisen vast	Je leest zelfstandig de opdracht grondig door zodat je weet wat je precies moet doen, je kan uitleggen voor wie de informatie die je gaat zoeken belangrijk is, wat er precies opgeleverd moet worden, bijvoorbeeld hoe omvangrijk het product is dat opgeleverd moet worden.	Je leest zelfstandig de opdracht redelijk goed door, maar doet dat niet grondig genoeg; je weet maar gedeeltelijk wat je precies moet doen , je kan de opdracht maar globaal formuleren; je weet ongeveer voor wie de informatie die je gaat zoeken belangrijk is en wat er opgeleverd moet worden, bijvoorbeeld hoe omvangrijk het product is dat opgeleverd moet worden.	Je kan nog niet helemaal uit jezelf vaststellen wat je precies moet doen. De docent moet je eraan herinneren dat je de opdracht grondig moet lezen, om te weten voor wie de informatie die je gaat zoeken belangrijk is, wat er precies opgeleverd moet worden, bijvoorbeeld hoe omvangrijk het product is dat opgeleverd moet worden	Je hebt nog hulp nodig om de opdracht grondig te lezen en om te begrijpen wat je precies moet doen. Iemand moet je helpen om te formuleren voor wie de informatie die je gaat zoeken belangrijk is, wat er precies opgeleverd moet worden, bijvoorbeeld hoe omvangrijk het product is dat opgeleverd moet worden.
2 Oriënteert zich op het onderwerp	Je benoemt zelfstandig uitgebreid wat je al uit jezelf weet over het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken en je begint met globale informatie te zoeken.	Je benoemt zelfstandig redelijk uitgebreid wat je al weet over het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken en je begint met globale informatie te zoeken.	Je kan niet helemaal uit jezelf benoemen wat je weet over het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken; dat doe je pas als je eraan herinnerd wordt; dan pas zoek je naar globale informatie	Je hebt nog hulp nodig om je op het onderwerp te oriënteren . Iemand helpt je om eerst te benoemen wat je uit jezelf al weet over het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken en helpt je om globale informatie te zoeken.
3 Bakent het onderwerp af	Je benoemt uit jezelf helder een aantal aspecten van het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken en je bepaalt over welke aspecten je wel en over welke je geen informatie gaat zoeken.	Je benoemt uit jezelf wel enkele aspecten van het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken, maar je bepaalt er niet genoeg zodat je niet duidelijk kan maken over welke aspecten je wel en over welke je geen informatie gaat zoeken.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. Je benoemt pas aspecten van het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken en je bepaalt pas over welke aspecten je wel en over welke je geen informatie gaat zoeken nadat de docent je daaraan herinnerd heeft.	Je kan het onderwerp niet goed afbakenen . Je hebt hulp nodig om aspecten van het onderwerp waarover je informatie gaat zoeken te benoemen en om te bepalen over welke aspecten je wel en over welke je geen informatie gaat zoeken.
4 Formuleert vragen	Je formuleert uit jezelf een heldere centrale vraag en ook bijbehorende vragen. Om het onderwerp duidelijker te maken stel je vragen die met meer dan 1 woord beantwoord moeten worden.	Je formuleert uit jezelf een te vage centrale vraag om het onderwerp duidelijk te maken en dus ook bijbehorende vragen zijn soms vaag ; je stelt ook vragen die met 1 woord beantwoord kunnen worden.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf; je formuleert pas een duidelijke centrale vraag en de bijbehorende vragen om het onderwerp duidelijk te maken nadat de docent je eraan herinnerd heeft; je stelt ook vragen die met 1 woord beantwoord kunnen worden.	Je kan geen goede vragen formuleren. Je hebt hulp nodig om een centrale - en bijbehorende vragen te formuleren die het onderwerp duidelijk maken; je moet leren vragen te stellen die met meer dan 1 woord beantwoord moeten worden.

					
Zoekt	5 Bepaalt zoekwoorden	Je bepaalt zelfstandig zorgvuldig en systematisch de zoekwoorden die je wil gebruiken en legt ze vast .	Je bepaalt zelfstandig zoekwoorden die je wil gebruiken maar je doet dat nog niet erg systematisch en zorgvuldig, je legt niet alles vast .	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat je zoekwoorden moet bepalen en dat je die vast moet leggen .	Je kan geen zoekwoorden bedenken; je hebt hulp nodig om zoekwoorden te bepalen en om die vast te leggen .
		Je combineert uit jezelf zoekwoorden en gebruikt woordjes als EN, OF, NIET,*	Je leert uit jezelf stap voor stap om zoekwoorden te combineren en woordjes als EN, OF, NIET,* te gebruiken.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat je zoekwoorden kan combineren door woordjes als EN, OF, NIET,* te gebruiken.	Je kan niet goed zoekwoorden combineren. Je hebt hulp nodig om te leren zoekwoorden te combineren en woordjes als EN, OF, NIET,* te gebruiken.
	6 Voert de zoekstrategie uit	Je zoekt zelfstandig eerst breed en veel om het onderwerp te verduidelijken, pas daarna zoek je gericht verder naar betrouwbare bronnen.	Je zoekt zelfstandig, maar je zoekstrategie is nog slordig . Je zoekt niet eerst breed en veel om het onderwerp te verduidelijken en pas daarna gericht verder naar betrouwbare bronnen.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat je eerst breed en veel moet zoeken om het onderwerp te verduidelijken en pas daarna gericht op zoek moet gaan naar betrouwbare bronnen.	Je hebt hulp nodig om de zoekstrategie uit te zetten en eerst breed en veel te zoeken om het onderwerp te verduidelijken, en pas daarna gericht verder te zoeken naar betrouwbare bronnen.
	7 Evalueert zoekresultaten	Je evalueert uit jezelf de zoekresultaten. Je kiest niet vanzelf voor de websites bovenaan de lijst maar je beoordeelt elke bron op betrouwbaarheid, je let bijvoorbeeld op taal, datum, eigenaar of de website gesponsord is.	Je evalueert uit jezelf de zoekresultaten, maar je kies nog regelmatig voor de website bovenaan de lijst en je beoordeelt de bron niet altijd op betrouwbaarheid , je let bijvoorbeeld niet altijd op taal, datum, eigenaar of de website gesponsord is.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat je niet zo maar de website bovenaan de lijst moet kiezen maar dat je elke bron moet beoordelen op betrouwbaarheid en dat je daarbij kan letten op taal, datum, eigenaar of de website gesponsord is.	Je evalueert je zoekresultaten niet . Je hebt hulp nodig want je stelt je uit jezelf geen vragen over betrouwbaarheid en denkt dat alle bronnen even betrouwbaar zijn, je kies vaak de website bovenaan de lijst. Je let bijvoorbeeld nog niet genoeg op taal, datum, eigenaar of de website gesponsord is.
	8 Bewaart informatie	Je noteert zelfstandig, ordelijk, met een bepaald systeem welke woorden je gebruikt hebt om te zoeken en welke informatie dat opgeleverd heeft.	Je bewaart de informatie zelfstandig, maar je vergeet nog regelmatig om te noteren welke woorden je gebruikt hebt om te zoeken en welke informatie dat opgeleverd heeft.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat het belangrijk is om te noteren welke woorden je gebruikt hebt om te zoeken en welke informatie dat opgeleverd heeft.	Je bewaart de informatie die je gevonden hebt niet . Je hebt hulp nodig want je noteert niet ordelijk welke woorden je gebruikt hebt om te zoeken en welke informatie dat opgeleverd heeft.

					
Scant informatie/ verwerkt/geeft weer	9 Scant en beoordeelt zoekresultaten	Je leest zelfstandig de informatie van de gevonden bronnen die je betrouwbaar vond globaal door om te beslissen of je de bron kan gebruiken , je kijkt bijvoorbeeld naar trefwoorden of leest de eerste of laatste zin van een alinea .	Je werkt zelfstandig maar niet efficiënt omdat je niet eerst de informatie van de bronnen die je betrouwbaar vond globaal doorleest om te beslissen of je de bron kan gebruiken , je kijkt nauwelijks naar trefwoorden of je leest niet de eerste of de laatste zin van een alinea.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat je de informatie van de bronnen die je betrouwbaar vond globaal moet doorlezen om te beslissen of je de bron kan gebruiken en hij herinnert eraan dat het nuttig is om naar trefwoorden te kijken of om de eerst of de laatste zin van een alinea te lezen.	Je kan de zoekresultaten informatie niet goed scannen en beoordelen. Je hebt hulp nodig om te leren de informatie van de gevonden bronnen die je betrouwbaar vond globaal door te lezen om te beslissen of je de bron kan gebruiken en daarbij bijvoorbeeld te kijken naar trefwoorden , of door de eerste of de laatste zin van een alinea te lezen.
	10 Bestudeert en verwerkt informatie	Je leest zelfstandig informatie grondig door en je schrijft duidelijk in je eigen woorden neer, zonder knippen en plakken- wat je gevonden hebt.	Je leest zelfstandig maar je werkt de informatie niet echt grondig door en je schrijft niet voldoende duidelijk neer wat je gevonden hebt . Je gebruikt niet altijd je eigen woorden maar soms gebruik je knippen en plakken.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. De docent herinnert je eraan dat je informatie grondig moet lezen en in je eigen woorden, zonder knippen en plakken duidelijk moet neerschrijven wat je gevonden hebt .	Je bestudeert en verwerkt de informatie niet grondig. Je hebt hulp nodig om informatie grondig te lezen en daarna je in je eigen woorden, zonder knippen en plakken duidelijk neer te schrijven wat je gevonden hebt .
	11 Geeft resultaat weer	Je presenteert zelfstandig wat je gevonden hebt; bijvoorbeeld in een werkstuk, een tabel of grafiek.	Je werkt zelfstandig maar je weet niet goed hoe je het beste weergeeft wat je gevonden hebt, bijvoorbeeld in een werkstuk, een tabel of een grafiek.	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf. Pas nadat de docent je eraan herinnert ga je bedenken hoe je het beste kan presenteren wat je gevonden hebt, bijvoorbeeld in een werkstuk, een grafiek of een tabel.	Je hebt hulp nodig om te bepalen hoe je het beste weergeeft wat je hebt gevonden in een werkstuk, een grafiek of een tabel.
					
Evalueert	12 Evalueert het proces	Je vraagt je uit jezelf regelmatig af of je tot nu toe zo goed mogelijk alle stappen doorlopen hebt om de informatieopdracht goed uit te voeren en of elke stap goed ging .	Je vraagt je uit jezelf nauwelijks af of je tot nu toe zo goed mogelijk alle stappen doorlopen hebt om de informatieopdracht goed uit te voeren en of elke stap goed ging .	Je kan dit nog niet helemaal uit jezelf . Pas nadat de docent je eraan herinnert vraag je je af of je tot nu toe alle stappen doorlopen hebt om de informatieopdracht goed uit te voeren en of elke stap goed ging .	Je hebt nog hulp nodig om te leren je regelmatig af te vragen of je tot nu toe zo goed mogelijk alle stappen doorlopen hebt om de informatieopdracht goed af te ronden en of elke stap goed ging .
	13 Evalueert het product	Je vraagt je uit jezelf af of je betrouwbare informatie gevonden hebt, of je de informatie goed geordend hebt, of je de vragen niet uit het oog verloren bent, of je de informatie goed gepresenteerd hebt.	Je vraagt je uit jezelf nauwelijks af of je betrouwbare informatie gevonden hebt, of je de informatie goed geordend hebt, of je de vragen niet uit het oog verloren bent, of je de informatie goed gepresenteerd hebt.	Pas nadat de docent je eraan herinnert vraag je je af of je betrouwbare informatie gevonden hebt, of je de informatie goed geordend hebt, of je de vragen niet uit het oog verloren bent, of je de informatie goed gepresenteerd hebt.	Je hebt hulp nodig om te leren te af te vragen of je betrouwbare informatie gevonden hebt, of je de informatie goed geordend hebt, of je de vragen niet uit het oog verloren bent, of je de informatie goed gepresenteerd hebt.

Bijlage 2 – Onderzoeksinstrumenten

Vragenlijsten

0-meting vragenlijst (digitale enquête)

Samenwerken

1. Ik heb ervaring met Samenwerken. *Selecteer alle mogelijkheden:*
 - *Op school*
 - *Buiten school*
 - *Ik heb geen ervaring met samenwerken*
2. Je hebt aangegeven ervaring hebben met samenwerken op school. Licht je antwoord toe:
3. Je hebt aangegeven ervaring hebben met samenwerken buiten school. Licht je antwoord toe:
4. Hoeveel ervaring heb je met het krijgen van feedback van je leraar op samenwerken?
(7 punt schaal, ik krijg nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gekregen)
5. Hoeveel ervaring heb je met het krijgen van feedback van je medeleerlingen op samenwerken?
(7 punt schaal, ik krijg nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gekregen)
6. Hoeveel ervaring heb je met het geven van feedback op samenwerken op school?
(7 punt schaal, ik geef nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gegeven)
7. Is er op school afgesproken waar je feedback op geeft bij samenwerken?
8. Hoe is feedback geven dan geregeld? (Bijvoorbeeld: ik gaf mondelinge feedback, en gebruikte hiervoor een rubriek)

Presenteren

1. Ik heb ervaring met presenteren. *Selecteer alle mogelijkheden:*
 - *Op school*
 - *Buiten school*
 - *Ik heb geen ervaring met samenwerken*
2. Je hebt aangegeven ervaring hebben met presenteren op school. Licht je antwoord toe:
3. Je hebt aangegeven ervaring hebben met presenteren buiten school. Licht je antwoord toe:
4. Hoeveel ervaring heb je met het krijgen van feedback van je leraar op presenteren?
(7 punt schaal, ik krijg nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gekregen)
5. Hoeveel ervaring heb je met het krijgen van feedback van je medeleerlingen op presenteren?
(7 punt schaal, ik krijg nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gekregen)
6. Hoeveel ervaring heb je met het geven van feedback op presenteren op school?
(7 punt schaal, ik geef nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gegeven)
7. Is er op school afgesproken waar je feedback op geeft bij presenteren?
8. Hoe is feedback geven dan geregeld? (Bijvoorbeeld: ik gaf mondelinge feedback, en gebruikte hiervoor een rubriek)

Informatievaardigheden

1. Ik heb ervaring met Informatievaardigheden. *Selecteer alle mogelijkheden:*
 - *Op school*
 - *Buiten school*
 - *Ik heb geen ervaring met samenwerken*
2. Je hebt aangegeven ervaring hebben met informatievaardigheden op school. Licht je antwoord toe:
3. hebt aangegeven ervaring hebben met informatievaardigheden buiten school. Licht je antwoord toe:
4. Hoeveel ervaring heb je met het krijgen van feedback van je leraar op informatievaardigheden?
(7 punt schaal, ik krijg nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gekregen)
5. Hoeveel ervaring heb je met het krijgen van feedback van je medeleerlingen op informatievaardigheden?
(7 punt schaal, ik krijg nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gekregen)
6. Hoeveel ervaring heb je met het geven van feedback op informatievaardigheden op school?
(7 punt schaal, ik geef nooit feedback tot meer dan 5 maal feedback gegeven)
7. Is er op school afgesproken waar je feedback op geeft bij informatievaardigheden?
8. Hoe is feedback geven dan geregeld? (bijvoorbeeld: ik gaf mondelinge feedback, en gebruikte hiervoor een rubriek)

Feedback (Stelling: 5 punt schaal, zeer oneens tot zeer eens)

1. Feedback draagt bij aan mijn succes op school.
2. Ik ga af op feedback voor het ontwikkelen van mijn algemene vaardigheden op school (bv samenwerken, presenteren en informatievaardigheden).
3. Feedback is onmisbaar voor verbeteren van mijn schoolprestaties.
4. Door feedback van mijn leraren kan ik beter presteren op school.
5. Ik vind feedback onmisbaar om mijn (leer)doelen te bereiken.

Verantwoordelijkheid (Stelling: 5 punt schaal, zeer oneens tot zeer eens)

6. Het is mijn eigen verantwoordelijkheid dat ik feedback gebruik voor betere schoolprestaties.
7. Ik ben zelf verantwoordelijk dat ik op de juiste wijze reageer op feedback.
8. Ik ben voor mijn gevoel pas klaar zodra ik zelf iets met de ontvangen feedback gedaan heb.
9. Als ik feedback krijg van mijn leraar, dan is het mijn eigen verantwoordelijkheid dat ik iets met de ontvangen feedback doe.
10. Ik voel me verplicht om mijn schoolwerk te veranderen na het ontvangen van feedback.

Sociaal (Stelling: 5 punt schaal, zeer oneens tot zeer eens)

11. Ik probeer op de hoogte te zijn van wat anderen van mij denken.
12. Door feedback ben ik beter op de hoogte van wat anderen van mij denken.
13. Door feedback heb ik beter controle op de indruk die ik bij anderen achterlaat.
14. Feedback geeft mij inzicht in hoe anderen mij zien.
15. Ik vertrouw op feedback om een goede indruk op anderen te maken.

Self efficacy (Stelling: 5 punt schaal, zeer oneens tot zeer eens)

16. Ik voel me zelfverzekerd wanneer ik feedback gebruik om iets bij mezelf te veranderen.
17. Ik ben beter in omgaan met feedback dan mijn klasgenoten.
18. Ik denk dat ik goed met feedback om ga.
19. Ik voel me zeker wanneer ik zowel positieve als negatieve feedback omzet in actie.
20. Ik weet dat ik kan omgaan met de feedback die ik krijg.

Vóór presenteren vragenlijst (digitale enquête)

(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)

Presenteren

1. Ik vind het spannend om mijn presentatie te geven
2. Ik vind het moeilijk om mijn presentatie te geven
3. Ik ben gemotiveerd om mijn presentatie te geven
4. Ik ben gewend om te presenteren
5. Ik ben goed voorbereid om mijn presentatie te geven
6. Ik heb mijn presentatie geoefend
7. Ik vind dat ik mijn presentatie genoeg heb geoefend

Na samenwerken vragenlijst (digitale enquête)

(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)

1. Ik heb nuttige feedback van mijn klasgenoten op mijn samenwerken gekregen
2. Ik heb nuttige feedback van mijn docent op mijn samenwerken gekregen
3. Ik ben tevreden met de manier waarop ik feedback heb gekregen van mijn klasgenoten
4. Ik ben tevreden met de manier waarop ik feedback heb gekregen van mijn docent
5. De feedback die ik kreeg heeft mij geholpen om te bepalen waarmee ik voor samenwerken nog verder mee moet oefenen.
6. De feedback die ik kreeg heeft mij praktisch geholpen bij het aanleren van samenwerken
7. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van samenwerken was duidelijk
8. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van samenwerken was praktisch
9. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van samenwerken was concreet
10. Ik heb door de Viewbricks tool na het oefenen sneller feedback gekregen op mijn samenwerken
11. Ik heb door de Viewbricks tool vaker feedback gekregen tijdens het aanleren van samenwerken

Feedback geven (*Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens*)

1. Ik ben gewend om feedback te geven op iemands samenwerken
2. Ik kan met de Viewbrics tool bruikbaarere feedback geven op iemands samenwerken dan ik gewend was
3. Ik kan met de Viewbrics tool precies die feedback geven die ik wens te geven op iemands samenwerken
4. Ik kan met de Viewbrics tool eenvoudiger feedback geven op iemands samenwerken dan ik gewend was
5. De feedback die ik gaf op het samenwerken van klasgenoten was eerlijk
6. Hoeveel tijd heb je ongeveer besteed aan het geven van feedback? (*open vraag*)
7. Ik heb zo goed mogelijk feedback gegeven op het samenwerken van klasgenoten
8. Ik heb de feedback zo gegeven dat mijn klasgenoot wist waar nog verbetering op zijn/haar samenwerken mogelijk was
9. Vond je het makkelijk of moeilijk om tips en tops te formuleren?

Waarom vond je tips en tops formuleren makkelijk? (*open vraag*)

Waarom vond je tips en tops formuleren moeilijk? (*open vraag*)

De Viewbrics Tool

1. Ik denk dat ik met deze aanpak samenwerken snel aanleer

Na informatie vragenlijst (digitale enquête) *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*

Feedback ontvangen (Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)

1. Ik heb nuttige feedback van mijn klasgenoten op mijn informatievaardigheden gekregen
2. Ik heb nuttige feedback van mijn docent op mijn informatievaardigheden gekregen
3. Ik ben tevreden met de manier waarop ik feedback heb gekregen van mijn klasgenoten
4. Ik ben tevreden met de manier waarop ik feedback heb gekregen van mijn docent
5. De feedback die ik kreeg heeft mij geholpen om te bepalen waarmee ik voor informatievaardigheden nog verder mee moet oefenen.
6. De feedback die ik kreeg heeft mij praktisch geholpen bij het aanleren van informatievaardigheden
7. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van informatievaardigheden was duidelijk
8. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van informatievaardigheden was praktisch
9. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van informatievaardigheden was concreet
10. Ik heb door de Viewbrics tool na het oefenen sneller feedback gekregen op mijn informatievaardigheden
11. Ik heb door de Viewbrics tool vaker feedback gekregen tijdens het aanleren van informatievaardigheden

Feedback geven (Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)

1. Ik ben gewend om feedback te geven op iemands informatievaardigheden
2. Ik kan met de Viewbrics tool bruikbaarere feedback geven op iemands informatievaardigheden dan ik gewend was
3. Ik kan met de Viewbrics tool precies die feedback geven die ik wens te geven op iemands informatievaardigheden
4. Ik kan met de Viewbrics tool eenvoudiger feedback geven op iemands informatievaardigheden dan ik gewend was
5. De feedback die ik gaf op de informatievaardigheden van klasgenoten was eerlijk
6. Hoeveel tijd heb je ongeveer besteed aan het geven van feedback? *(open vraag)*
7. Ik heb zo goed mogelijk feedback gegeven op de informatievaardigheden van klasgenoten

8. Ik heb de feedback zo gegeven dat mijn klasgenoot wist waar nog verbetering op zijn/haar informatievaardigheden mogelijk was

9. Vond je het makkelijk of moeilijk om tips en tops te formuleren?

Waarom vond je tips en tops formuleren makkelijk? (*open vraag*)

Waarom vond je tips en tops formuleren moeilijk? (*open vraag*)

De Viewbricks Tool

1. Ik denk dat ik met deze aanpak presenteren snel aanleer

Na presenteren vragenlijst (digitale enquête)

Ná presenteren *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*

1. Ik vond het spannend om mijn presentatie te geven
2. Ik vond het moeilijk om mijn presentatie te geven
3. Ik was gemotiveerd tijdens mijn presentatie
4. Ik bleek goed voorbereid om mijn presentatie te geven
5. Ik had mijn presentatie vóóraf geoefend
6. Ik vind dat ik mijn presentatie genoeg heb geoefend

Feedback ontvangen *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*

1. Ik heb nuttige feedback van mijn klasgenoten op mijn presentatie gekregen
2. Ik heb nuttige feedback van mijn docent op mijn presentatie gekregen
3. Ik ben tevreden met de manier waarop ik feedback heb gekregen van mijn klasgenoten
4. Ik ben tevreden met de manier waarop ik feedback heb gekregen van mijn docent
5. De feedback die ik kreeg heeft mij geholpen om te bepalen waarmee ik voor presenteren nog verder mee moet oefenen.
6. De feedback die ik kreeg heeft mij praktisch geholpen bij het aanleren van presenteren
7. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van presenteren was duidelijk
8. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van presenteren was praktisch
9. De feedback die ik kreeg bij het aanleren van presenteren was concreet
10. Ik heb door de Viewbrics tool na het oefenen sneller feedback gekregen op mijn presentatievaardigheid
11. Ik heb door de Viewbrics tool vaker feedback gekregen tijdens het aanleren van presenteren

Feedback geven *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*

1. Ik ben gewend om feedback te geven op iemands presentatie
2. Ik kan met de Viewbrics tool bruikbaarere feedback geven op iemands presentatie dan ik gewend was

3. Ik kan met de Viewbrics tool precies die feedback geven die ik wens te geven op iemands presentatie
4. Ik kan met de Viewbrics tool eenvoudiger feedback geven op iemands presentatie dan ik gewend was
5. De feedback die ik gaf op de presentaties van klasgenoten was eerlijk
6. Hoeveel tijd heb je ongeveer besteed aan het geven van feedback? *(open vraag)*
7. Ik heb zo goed mogelijk feedback gegeven op de presentaties van klasgenoten
8. Ik heb de feedback zo gegeven dat mijn klasgenoot wist waar nog verbetering op zijn/haar presentatievaardigheid mogelijk was
9. Vond je het makkelijk of moeilijk om tips en tops te formuleren?

Waarom vond je tips en tops formuleren makkelijk? *(open vraag)*

Waarom vond je tips en tops formuleren moeilijk? *(open vraag)*

De Viewbrics Tool

1. Ik denk dat ik met deze aanpak presenteren snel aanleer

Afsluitende docenten vragenlijst (digitale enquête)

ID (open vragen)

1. Wat is jouw naam?
2. Wat is jouw leeftijd?
3. Hoeveel jaar onderwijservaring heb je?
4. Wat is je functie eigenlijk precies?

Feedback (open vragen)

1. Heb je ervaring met het geven van FB?
2. Waarop let je als je FB geeft
3. Wordt in jouw klassen ook gebruik gemaakt van peerFB, zelfFB?
4. Gebruik je tools om FB te geven?

Vaardigheden onderwijs (open vragen)

1. Hoe wordt het huidige onderwijs in de vaardigheden Presenteren gegeven?
2. Hoe vaak komen de vaardigheden Presenteren per jaar aan bod?
3. Hoeveel tijd besteed je aan lessen over de vaardigheden Presenteren
4. Gebruik je hiervoor instructiematerialen?, Zo ja welke?
5. Hoe wordt het huidige onderwijs in de vaardigheden Samenwerken gegeven?
6. Hoe vaak komen de vaardigheden Samenwerken per jaar aan bod?
7. Hoeveel tijd besteed je aan lessen over de vaardigheden Samenwerken?
8. Gebruik je hiervoor instructiematerialen?, Zo ja welke?
9. Hoe wordt het huidige onderwijs in de vaardigheden Informatievaardigheden gegeven?
10. Hoe vaak komen de vaardigheden Informatievaardigheden per jaar aan bod?
11. Hoeveel tijd besteed je aan lessen over de vaardigheden Informatievaardigheid?
12. Gebruik je hiervoor instructiematerialen?, Zo ja welke?

Gebruiksvriendelijkheid (*Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens*)

1. Ik denk dat ik de ViewbricsTool regelmatig wil gebruiken
2. Ik vond de ViewbricsTool onnodig complex
3. Ik vond de ViewbricsTool gemakkelijk te gebruiken
4. Ik denk dat ik ondersteuning nodig heb van een technisch persoon om de ViewbricsTool te kunnen gebruiken
5. Ik vond dat de verschillende functies in deze ViewbricsTool goed geïntegreerd zijn
6. Ik vond dat er teveel tegenstrijdigheden in de ViewbricsTool zitten
7. Ik kan me voorstellen dat de meeste mensen zeer snel leren om de ViewbricsTool te gebruiken
8. Ik vond de ViewbricsTool erg omslachtig in gebruik
9. Ik voelde me erg vertrouwd met de ViewbricsTool
10. Ik moest erg veel leren vóórdat ik aan de gang kon gaan met de ViewbricsTool
11. Ik vind de uitleg van de besturing van de ViewbricsTool duidelijk

Workshops (*open vragen*)

1. Vind je een docent-training vóóraf aan het gebruiken van de methodiek noodzakelijk?
2. Hoe nuttig acht je het geven van een workshop 'mindmap maken' als onderdeel van de gebruikte methodiek?
3. Hoe nuttig acht je het geven van de workshop 'gebruik viewbrics tool' als onderdeel van de gebruikte methodiek?
4. Hoe nuttig acht je het geven van de workshop 'viewbrics' (formatief toetsen, rubrieken, feedback geven, Viewbrics tool-inleiding) als onderdeel van de gebruikte methodiek?
5. Hoe nuttig acht je het onderdeel 'formatief' toetsen van de workshop 'viewbrics' (formatief toetsen, rubrieken, feedback geven, Viewbrics tool-inleiding) als onderdeel van de gebruikte methodiek?
6. Hoe nuttig acht je het onderdeel 'rubrieken' van de workshop 'viewbrics' (formatief toetsen, rubrieken, feedback geven, Viewbrics tool-inleiding) als onderdeel van de gebruikte methodiek?
7. Hoe nuttig acht je het onderdeel 'feedback geven' van de workshop 'viewbrics' (formatief toetsen, rubrieken, feedback geven, Viewbrics tool-inleiding) als onderdeel van de gebruikte methodiek?

8. Hoe nuttig acht je het onderdeel 'Viewbrics tool-inleiding' van de workshop 'viewbrics' (formatief toetsen, rubrieken, feedback geven, Viewbrics tool-inleiding) als onderdeel van de gebruikte methodiek?

Afsluitend studenten vragenlijst (digitale enquête)

Feedback

1. Door de feedback weet ik beter waar ik op moet letten als ik verder ga met samenwerken: *(Ja/Nee vraag)*
2. Hoe kunnen we dit verbeteren? *(open vraag)*
3. Door de feedback weet ik beter waar ik op moet letten als ik verder ga met presenteren: *(Ja/Nee vraag)*
4. Hoe kunnen we dit verbeteren? *(open vraag)*
5. Door de feedback weet ik beter waar ik op moet letten als ik verder ga met informatievaardigheden: *(Ja/Nee vraag)*
6. Hoe kunnen we dit verbeteren? *(open vraag)*

Beoordelen *(Ja/Nee vragen)*

1. Heb je de indruk dat jouw mening over Presenteren meer overeenkomt met die van jouw klasgenoten omdat je dezelfde Tool gebruikt?
2. Heb je de indruk dat jouw mening over samenwerken meer overeenkomt met die van jouw klasgenoten omdat je dezelfde Tool gebruikt?
3. Heb je de indruk dat jouw mening over informatievaardigheden meer overeenkomt met die van jouw klasgenoten omdat je dezelfde Tool gebruikt?

Gebruiksvriendelijkheid *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*

1. Ik denk dat ik de ViewbricsTool regelmatig wil gebruiken
2. Ik vond de ViewbricsTool onnodig complex
3. Ik vond de ViewbricsTool gemakkelijk te gebruiken
4. Ik denk dat ik ondersteuning nodig heb van een technisch persoon om de ViewbricsTool te kunnen gebruiken
5. Ik vond dat de verschillende functies in deze ViewbricsTool goed geïntegreerd zijn
6. Ik vond dat er teveel tegenstrijdigheden in de ViewbricsTool zitten
7. Ik kan me voorstellen dat de meeste mensen zeer snel leren om de ViewbricsTool te gebruiken

8. Ik vond de ViewbricsTool erg omslachtig in gebruik
9. Ik voelde me erg vertrouwd met de ViewbricsTool
10. Ik moest erg veel leren vóórdat ik aan de gang kon gaan met de ViewbricsTool
11. Ik vind de uitleg van de besturing van de ViewbricsTool duidelijk

Ervaring

1. Heb je het in dit project leuk/prettig gevonden om met samenwerken bezig te zijn? *(Ja/Nee vraag)*
2. Leg eens uit waardoor dit komt *(open vraag)*
3. Heb je het in dit project leuk/prettig gevonden om met presenteren bezig te zijn *(Ja/Nee vraag)*
4. Leg eens uit waardoor dit komt *(open vraag)*
5. Heb je het in dit project leuk/prettig gevonden om met informatievaardigheid bezig te zijn? *(Ja/Nee vraag)*
6. Leg eens uit waardoor dit komt *(open vraag)*
7. Voor de vaardigheid samenwerken heb ik te weinig tijd gehad om de beoordelingen in de Viewbrics app in te vullen. *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*
8. Voor de vaardigheid presenteren heb ik te weinig tijd gehad om de beoordelingen in de Viewbrics app in te vullen. *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*
9. Voor de vaardigheid informatievaardigheden heb ik te weinig tijd gehad om de beoordelingen in de Viewbrics app in te vullen. *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*
10. Ik heb te weinig tijd gehad om goede Tips & Tops in te vullen *(Stelling: 5 punt schaal, helemaal oneens tot helemaal eens)*

Vaardigheid

1. Ben je in dit project beter geworden met samenwerken? *(Ja/Nee vraag)*
2. Leg eens uit waardoor dit komt *(open vraag)*
3. Ben je in dit project beter geworden in presenteren? *(Ja/Nee vraag)*
4. Leg eens uit waardoor dit komt *(open vraag)*
5. Ben je in dit project beter geworden in informatievaardigheden? *(Ja/Nee vraag)*
6. Leg eens uit waardoor dit komt *(open vraag)*

Interviewschema

Voor leerlingen

(feedback)

1. Heb je door Viewbrics de vaardigheden beter leren voorbereiden/doen/of reflecteren ?
 - a. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
2. Ervaar je de FB in dit project anders dan hoe je in je vorige project/begin van het schooljaar/basisschool FB ervaart?
 - b. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
3. Heb je liever feedback van een docent of van medeleerlingen?
 - c. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
4. Welke dingen probeer je anders te voorbereiden, doen of reflecteren nadat je er feedback over gekregen hebt?
 - d. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
5. Hoe geeft de FB jou beter inzicht in wat goed gaat en wat beter kan bij het voorbereiden, doen of reflecteren van vaardigheden?
 - e. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
6. Hoe heb je (geleerd) om FB te geven bij de vaardigheden? (rubrieken, docent, medeleerlingen, etc.)
 - f. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?

(leeropbrengst)

7. Heb je door Viewbrics een ander beeld gekregen van wat samenwerken, presenteren of informatievaardigheden inhoudt t.o.v. je vorige project/begin van het schooljaar/basisschool
 - g. Zo ja, waarom denk je dat jouw beeld van de vaardigheid anders is geworden?
8. Waaraan heb je het meeste gehad bij het voorbereiden, doen of reflecteren van de vaardigheden (rubrieken, docent, medeleerlingen, etc)
 - h. En hoe heeft jou dit geholpen?
9. Ben je door Viewbrics beter geworden in het voorbereiden, doen of reflecteren van de vaardigheden samenwerken, presenteren of informatievaardigheden?

(tool)

10. Wat vond je ervan om te werken met de ViewbricsApp?
11. Wat vond je goed werken in de ViewbricsApp?
 - a. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
12. Wat vond je minder goed werken in de ViewbricsApp?
 - b. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
13. Wat kunnen docenten anders doen om Viewbrics nuttiger te laten zijn voor jouw leren?
 - c. Wat kunnen ontwikkelaars anders doen om Viewbrics nuttiger te laten zijn voor jouw leren?
14. Zou je Viewbrics bij andere vakken willen gebruiken?
 - d. Bij welke /vakken zou je Viewbrics (meer) willen gebruiken? Waarom en hoe?

(VER)

15. Wat vond jij van de video's in de ViewbricsApp?
 - e. Wat kon beter, waar stoorde je je aan?
 - f. Wat vond je goed?
16. Wat vond jij van de verwerkingsvragen in de video's van de ViewbricsApp?
 - g. Wat kon beter, waar stoorde je je aan?
 - h. Wat vond je goed?
17. Vind jij de connectie tussen de rubrieken en de video duidelijk in de ViewbricsApp?

Voor leraren

1. Kost één van deze vaardigheden voor jou als docent meer moeite om te beoordelen?
 - a. Kost één van deze vaardigheden meer moeite om van feedback te voorzien?
 - i. Kun je daar een concreet voorbeeld van geven?
2. Hoeveel tijd heb je ongeveer besteed aan het geven van feedback per student?
 - a. Verschilt dit per vaardigheid?
 - i. zo ja leg uit
3. Hoe evalueer je de gebruikte methodiek?
 - a. denk je dat de combinatie van zelf/peer/docent feedback de leerling helpt om te weten wat hij/zij anders kan doen?
4. Wat mis je als onderdeel van de gebruikte methodiek?
5. Wat zou je willen behouden als onderdeel van de gebruikte methodiek, maar zou je anders willen organiseren? (hoe anders?)
6. Wat zou je niet willen behouden als onderdeel van de gebruikte methodiek? (en waarom niet?)
7. Wat vind je het sterkste punt/de sterkste punten van de gebruikte methodiek?
8. Wat vind je het zwakste punt/de zwakste punten van de gebruikte methodiek?
9. Waarop zou de efficiency van de gebruikte methodiek verbeterd moeten/kunnen worden?
10. Hoe denk je over de generaliseerbaarheid van de methodiek? (bijvoorbeeld: geschiktheid voor project-onderwijs (vakoverstijgend, vakspecifiek-onderwijs))
11. Wat is nodig (bij een school, bij docenten) om 'adoptie' zo 'smooth' mogelijk te laten verlopen? [kritische factoren voor succes]
12. welke tip zou je aan je mededocenten meegeven? Wat moet je doen en wat vooral niet?

VER/Video

13. Wat vond jij van de video's in de ViewbricsApp?
14. Wat vond jij van de verwerkingsvragen in de video's van de ViewbricsApp?
15. Vind jij de connectie tussen de rubrieken en de video duidelijk in de ViewbricsApp?
 - a. Hoe kan de connectie duidelijker worden gemaakt volgens jou?
16. Mis jij deelvaardigheden in de video's?
 - b. Welke deelvaardigheden welke mis je?
 - c. Heeft het toegevoegde waarde om deze deelvaardigheden alsnog op te nemen in de video?

Bijlage 3 – Links naar Viewbrics beeldmateriaal en instrumentarium

Voorlichtingsvideo's over Viewbrics:

- Zo meester, zo leerling/Like master, like man:
NL: <https://vimeo.com/252314892>
EN: <https://vimeo.com/240152637>
- Video Leraar24 'Viewbrics geeft beter inzicht in ontwikkeling van 21^e eeuwse vaardigheden'
<https://www.leraar24.nl/2611391/viewbrics-geeft-beter-inzicht-in-ontwikkeling-van-21e-eeuwse-vaardigheden/>

Videomodelvoorbeelden

- Links naar de volledige video's zonder vragen:
Samenwerken: vimeo.com/221710759
Presenteren: vimeo.com/221710674
Informatievaardigheden: <https://vimeo.com/221710604>
- Links naar de volledige video's, inclusief vragen:
<https://video.viewbricsapp.nl/video-presenteren/>
<https://video.viewbricsapp.nl/video-samenwerken/>
<https://video.viewbricsapp.nl/video-informatievaardigheden/>

Viewbrics-online tool demo (HTML5)

<https://vimeo.com/342968949/432f5e180a> (leerling demo video-verrijkte rubrieken)
<https://vimeo.com/335077312/074cd63920> (leerling demo beoordelen)
<https://vimeo.com/335077437/4aafc10b6c> (leraar demo)

Website

www.viewbrics.nl

Bijlage 4 – Overzicht van de onderzoeksopzet

